

**SVET**

ПОЛИТИКА

1/88

cena 3500 dinara

# KOMPJUTERA



**SDE**  
**CIP**  
1948 1989  
SYSTEM DYNAMICS  
CORPORATION EUROPE

**TEMA BROJA: KOMPJUTER I VIDEO**

Na licu mesta: Comdex '88

Test: Ventura 2.0

Akcije: Programi godine

Poukovi za PC Tetris

Ko je najbolji pirat u Jugoslaviji?

SVET


HOLOKINA

SPECIJALNO IZDANJE

KOMPJUTERA

# SVET IGARA

BROJ 4 DECEMBAR 1988. 3500 DINARA



Nagrada igra za sve čitaoce!  
Ekskluzivni novogodišnji poklon  
- posteri RAMBO III,  
THE VINDICATOR!  
Mape aktuelnih i teških igara:  
LAST NINJA 2, BARBARIAN II, THE  
VINDICATOR...



## Tajvanski modem

Trans-Modem TM 1200 radi sa IBM PC/XT i AT i kompatibilnim kompjuterima. Modem (pun i polu duplex) je Hayes-AT-kompatibilan (jednostavne i proširene na redbe) i može se koristiti u bilo kom delu sveta zahvaljujući ugrađenim Bell 103/212A i CCITT-V.21/V.22 standardima. Brzina komunikacije od 300 do 2400 bauda se podešava se automatski. Bodo Heiss, München, BR Deutschland.

◇ D. T.

## Kompjuter-rečnik

Alpha 40 je ime novog kompjuterskog rečnika koji je sa svojih

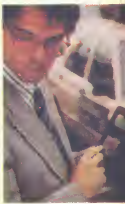
40000 reči dostigao obim uobičajenog englesko-nemačkog priručnog rečnika. Posebno treba istaći brz sistem za traženje reči kao i tri slobodna memorijska mesta za upisivanje sopstvenih 200 reči (i njihovih prevoda). Dobro su rešene funkcije traženja i ispisivanja reči na četvorlinijskom displeju korisnik može nakon ukucavanja jednog slova brzo prelistati sve reči koje počinju na to slovo. Moguće je zadati i bitave reči. Kompjuter odmah ispisuje reči i njen prevod. Cena je 300 DEM. Lahengscheidt, München, BR Deutschland.

◇ D. T.



## Džepna banka podataka

Personalna banka podataka IQ-7000 sa osmolinijskim displejom može u svojim 32 KBajta da memorise adrese, telefonske brojeve, beleške i značajne datume do 2099. godine. Termanski planer može da poslove zapisane termine i da na njih, blagovremeno, upozori akustičnim signalom. Telefonski imenik automatski razvrstava adrese, u elektronski notes mogu se zapisati tekstovi i numerički podaci. Strogo poverljivi podaci zaštićeni su lozinkom. Personalna banka podataka poseduje i kalkulator i digitalni sat. Mogućnosti ovog uređaja mogu se povećati korišćenjem dodatnih kartica. Za sada su na raspolaganju tri tarife kartice, po ceni od 140 do 225 DEM. Prva kartica omogućava nadgledanje odvijanja toga vaših projekata uz pomoć termingskog kontrolora. Druga kartica sadrži 42.000 engleskih reči, 500.000 sinonima i pravopisni priručnik sa 87.000 reči. Treća kartica sadrži 360 uobičajenih rečenica na osam jezika. Ostale programske kartice



su u razvojnoj fazi. Na IQ-7000 moguće je priključiti termički štampač kao i povezati se na PC radi razmene podataka. Cena: 565 DEM. Sharp, 2000 Hamburg i, BR Deutschland.

◇ D. T.

## JUGOSLAVIJA

## Inflacija zamalo „izgrickala” JUNIS

Iđeni projekat JUNIS-a (jedinstvenog univerzitetskog naučnog informacionog sistema) završen je još 1986. god., vrlo detaljno tako da su na Univerzitetu u Nišu odmah znali kakve su njegove mogućnosti. Baza mu je računarski sistem koji kontroliše prikupljanje informacija iz pet oblasti: za naučno-tehniološke informacije, za naučno-istraživački rad, za obrazovanje (nastavu), materijalno-finansijsko poslovanje i kadrovsku i studentsku evidenciju. Računarski sistem, pored osnovnih podataka koje ima u okviru informacionog sistema, biće i prozor u svet, moguća su povezivanja sa raznim organizacijama u gradu, svi fakulteti će biti povezani, a JUNIS će pružiti mogućnost povezivanja sa svim univerzitetskim sistemima u našoj i drugim zemljama sveta.

Te 1986. god Republička zajednica nauke i Republička zajednica

usmerenog obrazovanja su predvidele sredstva za nabavku delova za JUNIS. Ali, inflacija, koja je rasla brže nego što je to mogao iko da predvidi, je „izgrickala” i obezvređila ta sredstva. Do sada je kupljen samo centralni računar (400.000 dolara), ali je potrebno još dosta opreme i prostora za postavljanje JUNIS-a (u vrednosti od 2,3 milijarde dinara). Za sada je obezbeđeno još 410 miliona dinara, a ostala sredstva će se (možda) dobiti rebalansom finansijskih planova.

Ipak, studenti su optimisti, kao i profesor prof. dr Branimir Dordević, koji smatra da će oni ipak pobediti inflaciju i da će sredstva da se dobiju još u perva dva meseca nove '89.

◇ D. Stojiljević

## Video Show '89

Dom omladine Beograda biće i ove godine domaćin najveće izložbe video, audio i satelitske opreme u Jugoslaviji. Video Show '89 održaće se od 7. do 11. februara uz učešće velikog broja (preko 60) domaćih i inostranih izlagača. Već

sada se zna da će glavna zvezda manifestacije biti Super VHS video-rekorder, oprema za prijem satelitskog TV programa i drugo. Prvi put videomno novitete firmi Panasonic, TDK, Rockdale, NEC i drugi. Naravno biće i mnogih drugih, već ustaljenih na našem tržištu.

Prpratna dešavanja Video Show-a uvek su privlačila pažnju javnosti. Ovog puta posebno se ističe treći TV program koji će se emitovati i tokom FEST-a, a od 5. do 12. februara biće posvećen Video Show-u 89. Ovog puta program će se emitovati sa tri predajnika (Zvezdara, Avala, Bežanijska Kosa) tako da će biti omogućen prijem i u širem području Beograda. Inače, 9. decembra lansiran je prvi privatni komercijalni satelit „Astra” veće snage od postoećih. Upravo preko njega na trećem programu Video Show-a Ekskluzivno će se prenositi jedan poznati evropski satelitski kanal (fajna je koji). Povodom satelitske televizije održaće se i okrugli sto uz učešće predstavnika satelitskih stanica iz celog sveta.

Organizatori tvrde: „Takav show može Vam obezbediti samo

Video Show” i sigurno će tako i biti. Želimo im uspeh

◇ T. S.

## Ako ste željni znanja

Tokom prvog decembarskog vikenda u Domu omladine Beograda (opet om) održan je prvi seminar Kluba programera koji deluje u okviru Beogradske istraživačke stamice. Pod temom „Savremeni mikroprocesori i supermini računari” ekipa poznavalaca ove teme nastojala je da (na žalost, malobrojnoj) publici što više približi saznanja iz ove oblasti. Predavači su bili: Nebojša Novaković (saradnik Mog Mikra), Milan Sekulić (istraživačka stanica Pešnica), Dragorad Mihanović (ETF, Beograd), Drago Indić (Klub programera).

Sledeće predavanje održaće se početkom januara sa temom „Kompiuterska grafika i muzika”, takođe u Domu omladine Beograda.

◇ T. S.

**SVET KOMPUTERA**  
izlazi jednom mesečno  
broj 52; cena 3500 dinara

Izdaje i štampa  
NO „Politika“  
OOUR „Svet“  
Beograd, Makedonska 31

Telefoni redakcije:  
011/320-552 (direktan) i  
011/324-191 lokal 369

Direktor NO „Politika“  
dr Zorand Minović

Glavni urednik  
Branislav Jovanović

Urednik  
Zorao Mosorinski

Stručni urednici:  
Vojislav Mihailović,  
Tihomir Stančević

Uredništvo  
Predrag Bećirić, Nenad  
Vasović, Aleksandar  
Veljković, Aleksandar  
Petrović, Aleksandar  
Radovanović

Likovno-grafička oprema:  
Vjekoslav Šotarević

Marketing  
Slobodan Vučić

Lektor  
Dušica Milanović

Sekretar redakcije  
Nataša Uskoković

Dopisnici:  
mr Zorica Jelić, Slobodan  
Čelenković (SAD), Velizar  
Pavlović (Švajcarska)

Stručni saradnici:  
Dušan Barbul, Oskar Varga,  
Milan Vještica, Srdan Vučić,  
Boris Dapić, Vladimir Kostić,  
Predrag Mihićević (ilustracije),  
Dušan Mikušić, Goran  
Milovanović,  
Vladimir Pecejić, Nikola  
Popević, Saša Pušica, Samir  
Ribić, Emin i Haris Smajić,  
Dušan Stojićević, Jovan  
Strika, Dragana Timotić,  
Branislav Tomić, Aleksandar  
Čonić.

Tehnički saradnik:  
Branka Dujic

Rukopise, crteže i ilustracije  
oe vraćamo

Priprema i kompjuterska  
obrada svih tekstova u ovom  
broju urađena je na računaru  
Apple Macintosh.

## Prospero C

Posle Pascala i FORTRAN-a, Prospero je izdao i C. Uz već uobičajeni „Self“ Prospero isporučuje kompajler, linker, ran-tajn biblioteku, kros-referencer i simbolički dižager. Programski okolina je rešenimna, pa se iz „Jela“ izvršavaju sve operacije. Editor je brz i elastičan, a uz to razume i Wordstar komande sekvence Radi sa najviše četiri prozora. Kompajler podržava potpuni ISO i ANSI standard, a ne samo K&R definiciju. Linker je brz i efikasan. Omogućava i linkovanje asemblerskih biblioteka. Dižager ima source-line tracing, variable display, break pointe, prikazivanje pozvanih sekvenci, prikazivanje poslednjih deset izvršenih linija itd.

Dokumentacija obuhvata četiri knjige sa ukupno hiljadu strana u kojima je opisan jezik i način upotrebe VDI, AES, BIOS, XBIOS i Line A emulator rutinama. Cena ovog paketa je 149 USD, a može se dobiti na sledećoj adresi: Prospero Software Ltd., 190 Castellanow, London SW13 9DH, England. Tel: 01-741-8531.

◇ D.M.

## Spectre 128

David Small tvorac Magic Sac Macintosh emulatora osnovao je sopstvena firmu i izbacio na tržišta novi Mac emulator. Program se zove Spectre 128 i kompatibilan je sa 128k ROM-ovima Macintosh-a koji se moraju dodati ST-u spolja na kertridžu. Sada se na Atari ST mašinama mogu izvršavati i programi kao što su HyperCard, Adobe Illustrator i PageMaker, a autor obećava kompatibilnost sa svim budućim Mac softverom. U odnosu na Magic Sac, brzina disk operacija je povećana 8 puta. Na hard disk se fajl od 500k upiše za samo 8 sekundi. Odnavljanje ekrana je ubrzano 400%. Ekran je 30% veći od Mac-ovog, a prosečna brzina izvršavanja programa 20% veća od originalne.

Cena ovog programa (bez ROM-ova) je 179.95 USD, a može se dobiti na adresi: Gadgets by Small, Inc. 40 W. Littleton Blvd., #210-211 Littleton, Colorado 80120. Tel.: (303) 791-6098.

◇ D.M.

## Dravjeri, dravjeri...

Firma Migraph izdala je nove upravljačke programe za printere, plotere i ink-jet printere. Ovi dravjeri se koriste sa svim GDOS kompatibilnim programima za Atari ST i podržavaju sledeće mašine: HP Deskjet, HP 747x-7550

plotere, 1MB 7302 ploter, DXY 880, 885, 980 i 985 Roland plotere, Houston Instruments Plotter i DMPL kompatibilne. Svaki dravjer košta po 49.95 USD.

Adresa distributera je: Migraph, 720 S. 333rd # 201, Federal Way, WA 98003, Tel: (800) 223-3729.

◇ D. M.

## Arhiver kartica

Većina PC-jevaca žula je za Arhiver (ARC), program koji vrši kompresiju podataka i time štedi prostor na disku. Disk Doubler je PC kartica (gola družica), hardverska implementacija Arhivera. Svi fajlovi (osim onih sa ekstenzijom EKE, COM, SYS, BAT i BIN) automatski se kompresuju i dekompresuju. Procenat kompresije varira, a najbolje se kompresuju tekst fajlovi. Cena 189 dolara Datran Corp., 2505 Foothill Blvd., La Crescent, USA.

◇ S. Č.

## Krej u Mercedesu

Jedna od najvećih proizvođača automobila - Dajmler-Benc u svoje sedište u Štutgartu nedavno je „dovukao“ jedan od najbržih kompjutera na svetu, superkompjuter Krej 15. Ovo zadovoljstvo je proizvođača Mercedes koštalo samo 15 miliona maraka! Naravno, ova suma nije odvojena radi imidža - pomoću Kreja u Dajmler-Bencu će vršiti „Jreš-test“, ispitivanje otpornosti vozila na sudar. Brzina ovog modela kompjutera je 250 FLOPS-a i za jedan ovakav test potrebno mu je 8 do 10 sati rada. Za poređenje, na nekom „običnom“ kompjuteru za istu stvar bilo bi potrebno čak 800 sati!

◇ A. P.

## 1st World Plus - nova verzija

Najavljen je dolazak nove verzije programa 1-st World Plus (verzija 3.0) za Atari ST seriju. Firma GST dodala je nove mogućnosti i unapredila i do sada veoma dobar proizvod.

Uvedene su komande sa tastature po ugledu na starije tekst procesore, celni niz korisničko definisanih opcija (page layout, ruler line, directory paths, desktop layout) kao i ikone u desktopu programa. Među novim opcijama nalazi se i precizniji line spacing (0.5 linija), „proportional spacing“ ruler i selekcija „upper case-lower case“ u blok-ristaljanj operacijama.

Unapređene su i cut, copy i paste operacije uvođenjem dva klip-borda i to jedan u memoriji i jedan na disku. Nova verzija dozvoljava i štampanje bez prethodnog snimanja na disk, što je vrlo zgodno u slučaju da želimo da odštampamo nekoliko redova koji nisu vredni čuvanja. Program takode prijavljuje i prekoračenje prostora na disku.

Cena verzije 3.0 je 79.95 GBP uključujući i porez. Vlasnici stare verzije od distributera će novu dobiti za 29.95 GBP, a članovi Softlajn kluba za 19.95 GBP.

Distributer je Electric Distribution, 8 Green Street, Wellingham, Cambs CB4 5JA; tel: (0954) 61-258.

◇ D. M.



## Ubrzivač za Atari ST

Firma MegaByte Computers je najvili ST Accelerator ploču za Atari ST kompjutere. Ploča sadrži Mostekov 68000 procesor koji radi o 16 MHz, ali se frekvencija može smanjiti na 16 MHz prekidačem. Sa ovom pločom većina programa će raditi 75-80% brže nego na standardnoj mašini, a program PC Ditto brzinom standardnog PC ja (4.77 MHz). Na žalost, ugradnja ove ploče nije jednostavan posao, jer treba preseći mnoge veze na ploči i napraviti mnoga zapajanja. Ovaj posao kvalifikovano lice može obaviti za oko sat vremena. Cena ploče će biti, kako se očekuje, 199 USD.

◇ D. M.

O. Box 119, Atwood, CA 92601, S.A.D. Tel. (714) 777-3224.

◇ D. M.

## Zapadnoevropska tura „avionom“

Firma subLOGIC izdala je novi scenario-disk za svoj poznati Flight Simulator II. Na disku su mape, južnog dela Velike Britanije, severne Francuske i jugozapadne Nemačke. Moguće je leteti nad moskovskim Crvenim trgom. Za one koji to uspeju subLOGIC će organizovati posebno takmičenje. Cena ovog scenario-diska je 24.95 USD. Može se dobiti na adresi: subLOGIC, 713 Edgebrook Dr., Champaign, IL 61820; Tel: (217) 359-8482.

◇ D. M.

## Ukrutite tastaturu

Kada se prvi put sretnu sa Atari ST kompjuterima korisnici „velikih“ ili skupljih sistema prvo premete nekvadratnu tastaturu. Kažu da je tastatura premekana, gječava ili čak - ljigava. Rešenje se zove Fimppak ST. To je komplet specijalno projektovanih opruga koje se bez posebnih alata mogu ugraditi u ovaše ST. Proizvođač tvrdi da je svakoj posle ugradnje opruga mnogo lepši i profesionalniji. Cena ovog proizvoda je 9.95 USD, a distributer je Intellect Systems, P.

## Novo u CYBER liniji za ST

Antic software je obnovio Cyber liniju programa. Ova linija uključuje i Cyber VCR - video sekvencer koji omogućava profesionalno editovanje video trake, ali samo na Sooy video rekorderima. Uz program se dobijaju i svi kablovi za povezivanje računara i video rekordera. Cyber Sculpt je program za 3-D modeliranje i 3-D animaciju. Na tržištu su i dva De-

sign diska. Na pozvati se nalaze 3-D likovi iz crtanih filmova, nekoliko 3-D animiranih sekvenci i tutorial. Na drugom se nalaze 3-D fontovi i 3-D objekti dizajnirani za titlovanje.

Pored ovih, izdat je Shadow program koji omogućava background komunikaciju, ali ne sam već u kombinaciji sa nekim drugim komunikacionim programom. Komunikacija se ne prekida čak i ako se mašina resetuje ili se promeni rezolucija.

Macro Mouse je program koji može da snimi pokrete miša, pritisak na taster miša i pritisak na taster u makro fajl. Ovaj makro se kasnije može pozvati i izvršiti. Takođe je moguće i editovati ovaj fajl ili ga izvršiti kao auto-ran rutinu prilikom buđenja mašine. Cene ovih proizvoda su: Cyber VCR - 89.95 USD, Design disk - 29.95 USD svaki, Shadow - 29.95 USD, Macro Mouse - 34.95 USD.

Adresa proizvođača je: Antic Software, 544 Second St., San Francisco, CA 94107; tel: (415) 957 0885.

◇ D. M.

## Novi Atari monitor

Atari je razvio novi kolor monitor rezolucije 1260 x 960 tačaka. Monitor može da radi u četiri rezolucije uključujući CGA, EGA i VGA. Ovaj monitor Atari će ponuditi sa svojim transpuziternim (T800 na 20 MHz) mašinama, kao i TT mašinama (58030 na 16 MHz). Neki izvori govore da će ovaj monitor biti samo opcionalna ponuda i da će biti uključeni u osnovne konfiguracije.

◇ D. M.

## ST diskete - rešenje za osveženje

Najavljen je Discovery Cartridge System koji će Atari ST mašinama omogućiti da čitaju, analiziraju, formatiraju, pišu i verifikuju (virtuelno) bilo koji disk format koji upotrebljava bilo koji kompjuter. Ovo će naročito obradovati one korisnike koji upotrebljavaju Mac emulatore, jer je serijski prenos većih količina softvera iz razlito ospretno rešenje. Istovremeno, zaštita programa snimanjem u neobičnim formatima ili smanjenjem takozvanih slabih bitova ili u međutragovima postaje besmislena, pa će proizvođači morati da traže druge načine (hardverske klučeve). Ovaj uređaj proizvodiće firma Huppy Computers.

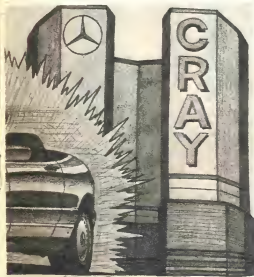
◇ D. M.

## Sadržaj

Ekskluzivno:	
Comdex '88	6
Akcije:	
Programi godine	7
Informacioni servis	28
Pirat N71	46
Active Magic	61
Konjuktura:	
Fax: za 30 sekundi	
okosveta	10
Tema broj:	
iz ovog broja	12
Amiga - kućni kompanjon	13
Titlovanje računarsom	16
FORTRAN 77(5):	
Ulaz-izlaz i logička pitalica	17
ilog:	25
MC-68000 matice (5):	
Instrukcije koje utiču na tok programa	45
Berna ideja	49
Mali oglasi	54
I/O port	68
PCajet:	
Ventura 2.0	18
Preseca na steklu	19
Zgajecimo ekran	21
Genifer	23
Visoka rezolucija na niskom nivou	48
Svet igara:	
Hakerna bukvar	29
Spectrum intro servis	32
Commandore intro servisa	34
Avanture	36
A šta da radim...	38
Svet kompjutera	38
Igra, muzika	46, 62
POKEnake	43
Sa automatama	44
Svet simulacija	44
Biznis biseri... Spectrum	65
Bice, bice... Commandore 64	67
Amigan kutak	70
Serija:	
C-64 - Moja igra:	
Kad se CIA umesa	50
C-64:	
Kompatibilnost	51
Amnrdit:	
Zaprevajmo u tri glasa	52

## Pretplata

Za našu zemlju:	
● za godinu dana	35.640 dinara
● za 6 meseci	17.820 dinara
● za 3 meseca	8.910 dinara
Za inostranstvo:	
● za godinu dana	71.280 din.
● za 6 meseci	35.640 din.
● za 3 meseca	17.820 din.
Pretplata se vrši na žiro-račun, broj 60901-601-29728 sa obaveznom naznakom: NO "Poljstika", OOUR "Prodaja", pretplata na list „Svet kompjutera“.	
Pretplata u stranoj valuti:	
SAD	USD 14 -
SR NEMAČKA	DEM 25 -
ŠVEDSKA	SEK 56 -
FRANCUZSKA	FRF 83 -
ŠVAJCARSKA	CHF 21 -
Uplate iz inostranstva slati na devizni račun NO „Poljstika“ kod „Investbank“ Beograd, broj 60811-620-63-257300-00054 uz naznaku: pretplata na list „Svet kompjutera“.	



BATA '88 3

# Comdex '88: Sajam nad sajmovima



Atari portabil („Stacey“) kao prototip i maketa finalnog izgleda.



Sem Tremiel govori novinarima o firmi svoga oca.

**Već desetak godina jednom godišnje kockare iz Las Vegaskih kockarnica istisne jedna potpuno drugačija vrsta zanesenjaka. Njihova strast nisu slot mašine ili rulet stolovi već kompjuteri i sve što se vrti oko njih. „Comdex“ prvobitno zamišljen kao mesto gde će se sastajati trgovci, vremenom se pretvorio u najveći kompjuterski sajam uopšte. Direktni i indirektni akteri ovog događaja, ove godine, zauzeli su oko 60000 hotelskih soba,**

**srazmerno tome i sve ostalo. Sajam je održan od 14. do 18. novembra, i to je jesenji deo sajma, prolećni se održava u Čikagu (da li je u to umešan i Rej Luka ne znamo, ali poručiti Torelo već radi na tome).**

Najzanimljivije stvari su uvek promocije novih proizvoda, konferencije o standardima i pravcima razvoja i, normalno, tračevi.

Najzanimljivije nove mašine nisu bile iz „Big Blue and comp“ tabora već dolaze iz sveta M68000 procesora. To su Atarijev ST laptop kompjuter i novi modeli Amige. Dugo očeki-

vani Atari portabil pod, privremenim, imenom Stacy ugledao je svetlost dana. Mašina je razvijena u Engleskoj, a na sajmu su prikazani samo prototip bez kućišta i maketa kućišta, jer firma, navodno, ima problema sa izradom. Stacy je potpuno ST kompatibilan, ima TOS u ROM-u, megabajt memorije, a umesto miša trackball što je dosta mudra odluka za prenosni model. Trackball je fiksiran na desnoj strani tastature gde se uobičajeno nalazi numerički deo. Ekran je LCD tipa rezolucije 640 x 400 i potpuno je kompatibilan sa standardnim ST monohromnim modom. Dvostrani drayv od 3,5 inča prima 720 kb podatiska formatirano. Drugi drayv ili 20 Mb hard ponuđeni su kao opcije. Svi standardni priključci su zadržani, uključujući i MIDI. Kompjuter ima i priključak za standardni monitor kad se koristi kao desk mašina. Najavljena je cena ispod 1000 USD za američko tržište, a najviše kupaca firma vidi među muzičarima i poslovnim ljudima. Prođaja izgleda počinje tokom aprila 1989. Čitaoci „Sveta kompjutera“ imaju prilike da vide ekskluzivne snimke ovog kompjutera koji su napravljene na prezentaciji u Bally's hotelu u Las Vegasu, gde je mašinu predstavio potpredsednik kompanije Sem Tremiel.

Atari je prikazao i finalnu verziju ATW-a (Atari Transputer Workstation) koji je do sada poznat kao „Abaq“, ali se ispostavilo da je to ime u Evropi već zaštićeno kao nečiji trejd mark, a upravo se u Evropi očekuju glavni kupci. Prve mašine već su isporučene softverskim firmama, a cena iznosi oko 10.000 USD. Fabrika se odlučila da kompjuter pakuje u standardno „tower“ kućište.

Commodore je predstavio Amigu A2000HD koja je identična običnom modelu A2000 osim ugradnjom 40 Mb hard diska. Kompjuter je navodno namenjen poslovnim ljudima. Model A2500 ima procesor 68020 (najzad) i na računaru je moguće pokrenuti Amix (Amiga-verzija AT&T Unix a) Takođe su predstavljene transputerske kartice za Amigu koje rade pod operativnim sistemom Helios, isto kao i Atarijev ATW (I) i 80286 kartica na 8 MHz.

Ostale zvezde sajma bile su takođe laptop mašine (novi modeli) Toshiba, Grida, Compaq, Zenitha i NEC-a), mreže i razne Desktop publishing „dizidabidže“ (skeneri, bizi laserski printeri, vešici i još veći monitori, digitalizatori itd. itd.)

Tračevi su se uglavnom odnosili na „rat“ između pobornika IBM-ovog „mikrokanala“ i pobornika „EISA“ busa, na loše finansijsko stanje Borlanda i Lotus-a kao i na ugovaranje novog formata za diskove (opet).

Tržište memorija najzad se smirilo (bar u Americi zahvaljujući povećanoj produkciji kao i početku prodaje 4 Mb čipova. Uz ovu lepu vest još jedna koja nagoveštava 30-procentni pad cena hard diskova u toku sledeće godine. To je uvek tako jer nesreća nikad ne dolazi sama (moraćeće ram da proširite na najmanje 4 Mb i kupite disk od 80 Mb).

◇ Dušan Mikulić  
Snimio Maks Strukej

## Diplome su poslate, a ka' će stići ne znamo...

Evo, pred vašim očima je diploma za uspešno pohađanje „Računarskog polugodišta“. Većina naših čitalaca će uskoro imati istu takvu diplomu, samo naravno sa svojim imenom. Format je odgovarajući za popunjavanje praznine na zidu, pored novogodišnjeg kalendara, ili eventualno i za radnje malih privrednika, pored diplome za poslasičarsku ili časovničarsku (ili neku drugu) delatnost. Šalu na stranu, drago nam je što ste se odazvali u tolikom broju i učestvovali u našoj „školi“, još draže nam je ako ste od toga imali i koristi, i naučili stvari koje će vam biti od velike koristi u daljem radu.

### SVET KOMPJUTERA

JUGOSLOVENSKI MESEČNI  
MIKROKOMPJUTERSKI ČASOPIS

## DIPLOMA

Kojom se dokazuje da je

uspešno učestvovala u  
„RAČUNARSKOM POLUGODIŠTU“  
dopisnoj školi časopisa Svet komputera

Beograd, 1988

Predavač: **Dr. sc. M. ČIPIĆ**, I. i II. odeljenje

Alkazarar Računarske škole Zvezda Miskometa

Moskva, 22. 11. 1988.

AKCIJE

# Programi godine



**Vodeći stručni novinari  
iz deset zemalja izabrali  
su softver godine.  
Predstavljamo vam  
pobednike.**

**K**orisnicima komputera zaista je teško. Ponuda softvera vremenom je i ekspertima postala nepregledna. Nedostaju određeni orijentiri. Zbog toga je nemački časopis CHIP pre četiri godine pokrenuo inicijativu za izbor softvera godine. Pred vama su rezultati.

U kategoriji zabavnih programa pobedila je igra koja zahteva veštinu: Tetris. Ovo je igra koja trenira sposobnost reakcije, misliao za boje i oblik, i u isto vreme zadovoljava estetske kriterijume. Najzad igra bez „bum-buma“.

U kategoriji komercijalnog softvera vodio je softver koji će verovatno uvesti viši kvalitativni nivo: tabelarno kalkulacioni program Excel. Od ubitačenih programa daleko je ispred, zahvaljujući svojoj pogodnosti za rad kao i velikim mogućnostima. Sigurno će predstavljati standardni program kome će se prilagođavati programi nadolazeće generacije.

U kategoriji tehničko-naučnog softvera ponovo je pobedila kompjuterski podržana konstrukcija. Ovak put to je P-CAD, izuzetno moćni konstrukcioni program.

U kategoriji softverskog oruda napredniji je bio stari poznanik: Turbo Pascal 4.0. Prethodne verzije su već dva puta osvajale naziv softvera godine. Turbo Pascal se odlikuje dobrim mogućnostima i pogodnostima za rad.

Kriterijumi za izbor bili su programi koji se ističu svojim kvalitetom i koji najbolje odgovaraju svojoj nameni, postavljaju nove standarde i u isto vreme su se dokazali i u praksi.

Evo i imena redakcija koje su učestvovala u izboru:

- Personal Computing (USA)
- ASCII magazine (Japan)
- Practical Computing (Velika Britanija)
- Soft & Micro (Francuska)
- Komputar (Poljska)
- Impulzus (Mađarska)
- Micros (Španija)
- CHIP (Italija)
- Svet komputera (Jugoslavija)
- CHIP (Savezna Republika Nemačka)

Svaka redakcija mogla je da da do 400 poena, po 100 u svakoj kategoriji.

## KATEGORIJA ZABAVNIH PROGRAMA

### Tetris



Ovogodišnji izbor je pokazao da nisu uvek potrebna komplikovana pravila ili veličanstvena, šarena grafika da bi se našao zabavan, napet i fascinant program. „Tetris“ je neverovatno jednostavna igra iz koje se krije sjajna ideja. Suština igre je, pojednostavljeno, u tome da delove slagalice koji padaju odzgod slažete i rasporedite tako da uštedite što više na prostoru. Nikako ne smete dozvoliti da delovi naprave „brzo“ sa mnogo slobodnog prostora, jer kada ono dodirne gornju ivicu slike izgubili ste igru. Ukoliko uredno popunjavate redove slagalice oni će nestati na donjoj ivici i tako ćete dobiti još slobodnog prostora.

Tetris je klasična strategijska igra i može se uporediti sa Back Gammonom ili Goom. Međutim, jednostavna logika igre obezbeđuje pravo uzbuđenje, jer što je „breg“ viši to je kraće vreme koje igraču ostaje na raspolaganju. Tetris fascinira upravo svom jednostavnošću.

#### Pobednici i ocene

Tetris	210 poena
Lazy Larry	200 poena
Flight Simulator III	145 poena
Y's	100 poena
Red Star Rising	100 poena

## KATEGORIJA KOMERCIJALNIH PROGRAMA

### Microsoft Excel

	Dezember	Januar	Februar	März	April	Mai
Ertröckung	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM	1.500 DM
Berz	18,1%	19,4%	18,4%	19,4%	17,4%	17,4%
Amortisierung in %	0,0%	0,0%	-0,49%	-0,08%	-0,08%	-0,4%
Amortisierung		200,86 DM				
Netto Wert		14,32				
Umsatz-Ertröckung	1.900 DM	3.000 DM	4.500 DM	6.000 DM	7.000 DM	8.000 DM
Abschreibung	30.618	40.825	51.478	62.089	72.475	83.082
Ertröckung in DM	1.900,00 DM	3.000,00 DM	4.500,00 DM	6.000,00 DM	7.000,00 DM	8.000,00 DM
Amort. in %		16,2%	16,22%	17,9%	19,2%	20,2%

Microsoft je ovim kalkulacionim programom učinio korak više u razvoju korisničkog softvera za personalne komputere. U potpunosti orijentisan na grafiku, ovaj program otvara novo vremensko razdoblje PC softvera.

„Zamotan“ u grafički orijentisani radni sistem Mekintoša prozori-ma na IBM kompatibilnom PC-ju, Excel ostvaruje nešto od ideje o humanijoj upotrebi komputera čije se osnove ne mogu shvatiti bez neop-bodnih pribužnika.

Korišćenje Excela je vizuelno: u principu, sve što smo sastavili na papiru možemo preneti i na ekran. Sa jedne liste može se izabrati i ono što nam je neophodno za zadavanje određenog teksta.

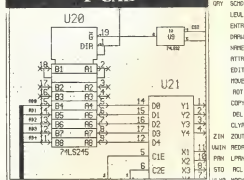
Excel sjedinjuje nekoliko funkcija: tabelarnu kalkulaciju, obradu podataka i grafiku. Pri tome konstruktori programa nisu išli svetsno na ujednaženost mogućnosti kao u slučaju klasičnih integrisanih softver-skih paketa.

#### Pobednici i ocene

Microsoft Excel	135 poena
Timeworks	120 poena
Ichitaro 3.0	100 poena
Paradox	80 poena
Quattro	70 poena

## KATEGORIJA NAUČNO-TEHNIČKOG SOFTVERA

### P-CAD



U svetu profesionalnog razvoja elektronskih štampanih pločica du-go je vladalo mišljenje da IBM PC ne može ponuditi nikakvo profesio-nalno rešenje. U međuvremenu razvojni sistem za štampane pločice Master Designer, osnova P-CAD-a, pruža skoro sve što se od jednog raz-vojnog programa očekuje.

Master Designer se sastoji od više modula koji uspostavljaju kom-pletni elektronski razvoj od običnog prekidata do izgleda kompletne fo-lijе za izradu pločice foto-postupkom. Komfor je prvorazredan. Skoro sve može automatski da se obavi. Ukoliko je rezultat nezadovoljavaju-ći, PCB3 nudi mogućnost izmena. To se odnosi kako na postavljanje eleme-nata tako i na putanju provodnih linija; konstruktor može da interveni-suje u svako doba.

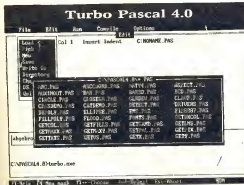
Sreće ovog programskog paketa, autoouter (program koji automa-tski dizajnira štampane veze prema zadatoj elektroničkoj semi), posebno je dobro izveden. Za automatsko premeštanje provodnih linija na raspolo-žanju je više algoritama koji se mogu povezati po želji i po prioritetu. Granica memorije MS-DOS-a od 640 KBajta se zaobilazi.



**Pobednici i ocene**

P-CAD	210 poena
Autocad 9.0200 poena	
Mathematica	170 poena
Reduce	100 poena
Cad-Key	60 poena

## KATEGORIJA SOFTVERSKOG ORUĐA



Turbo Pascal je u potpunosti izmenio mikrokompjuterski svet. Pre tri godine po prvi put proglašen za softver godine - uspeh koji se ponovio i sledeće godine. Najupečatljivija prednost prethodnih verzija bez sumnje je programerska okolina: editor, kompajler i linker integrisani su u jedan jedini program i rade potpuno usklađeno. Ovo iskustvo je u međuvremenu kopirano za mnoge kompajlerske sisteme - dovoljno je setiti se Quick-BASIC-a.

Upekos velikoj euforiji kojoj je Turbo Pascal izazvao kod programera, ostale su i neke sumnje. Najglasnija zamerkica ticala se ograničenja dužine programa na 64 kilobajta. To je isključivalo Turbo Pascal iz primene u velikim projektima.

Borlandovi istraživači su se pozabavili ovim problemom. Pre godinu dana pojavila se verzija 4.0 u kojoj je ovaj nedostatak otklonjen na elegantan način. Program je podeļjen u pojedinačne module koji se mogu odvojeno prevoditi.

Pored ove novine druge prednosti se mogu lako zanemariti, iako se radi o važnim stvarima kao što su kompiliranje, podrška koprocesoru, upravljanje projektima ili grafičke rutine.

**Pobednici i ocene**

Turbo Pascal 4.0	250 poena
Hypercard	190 poena
Laplink	
MS-DOS-Tools	100 poena
Norton Utilities Adv.	50 poena

◇ Dragana Timotić

### 5 naslova u izdanju Mikro knjige

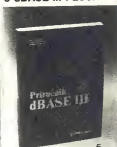
**IZAŠLA JE IZ ŠTAMPE:**  
Prva kompletna knjiga o dBASE III PLUS.



**IBM PC Uvod u rad, DOS, BASIC, II izdanje**  
Neophodna knjiga uz svaki PC, XT, AT ili kompatibilni računar. Temu koja ova knjiga obrađuje su: iz čega se sastoji PC računarski sistem, šta je DOS, sve komande DOS-a, sve o BASIC-u od osnovnih pojmova do kompletnog pregleda svih naredbi. Veliki broj primera. Drugo izdanje potvrđuje da je ovo prava knjiga o vašem PC računaru.  
Br. 3 320 strana 68.000 din.



**Pascal priručnik**  
Prevod *Pascal user manual* and *report-a*, poznatog dela N.Wirth-a, tvorca programskog jezika Pascal, predstavlja osnovni stručni izvor za učenje, primenu i svako dalje implementiranje programskog jezika Pascal.  
Br. 4 280 strana 54.000 din.



**Priručnik dBASE III PLUS**  
Knjiga o napoznatijem programu za obradu baza podataka na PC računarima. Jasno i sistematično izlaganje od osnovnih pojmova, preko programiranja do naprednih tehnika korišćenja programa dBASE otvorile vam nove mogućnosti primene PC računara. Detaljna obrada svih naredbi i funkcija čini ovu knjigu referentnim priručnikom za dBASE III PLUS.  
Br. 5 360 strana 78.000 din.



**Commodore za sva vremena, II izdanje**  
Najkompletnija knjiga o Commodore 64 na našem, a verovatno i na svetskom tržištu. Sadrži: BASIC, Simons BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine sa mapom memorije, hardver.  
Br. 2 344 strana 52.000 din.

**Mikro knjiga**  
P.O. Box 75  
11090 Rakovica-BEOGRAD

**NARUĐBENICA**

Ime \_\_\_\_\_  
Adresa \_\_\_\_\_  
Mesto \_\_\_\_\_  
Zaokružite brojeve knjiga koje naruđujete:

1 2 3 4 5  
Plaćanje po prijemu pošiljke.

**I DALJE AKTUELNO:**

**Spektrum priručnik, IV izdanje**  
Najbolja knjiga o ZX Spektrumu po oceni čitalaca i kritike. Omogućuje da naučite BASIC, mašinsko programiranje, ROM rutine i Spektrumu hardver. Jedna prava knjiga za Spektrum računare!  
Br. 1 264 strana 22.000 din.

# FAX: za 30 sekundi oko sveta

*Najnoviji pojam iz oblasti visoke tehnologije je izraz koji tako moderno zvuči: „Imate Communications“ (komunikacije uz pomoć slika). To podrazumeva slanje bit-mapiranog teksta i grafičke informacije kroz grad, ili preko kontinenta, jednostavnim umetanjem dokumenata u faksimil mašinu i pritisnjanjem dugmeta. Za 30 sekundi (ili manje), identična kopija se pojavljuje iz udaljene mašine. To je krajnje jednostavan postupak i lakši je za razumevanje od običnog telefona. U poslednje vreme primena ove tehnologije u oblasti mikrokompjutera dobija sve veću popularnost.*

**A**ko je poslednja faks mašina's kojom ste se upoznali bio nezgrapni monstrum u čuška, bacite još jedan pogled na isti čušk. Najnovije faks mašine su manje, jeftinije i lakše za korišćenje i od mnogih telefona. Faks kartice za mikrokompjuteru poseduju dobar deo te jednostavnosti, a istovremeno nude bolji kvalitet slike i mogućnost skladištenja slikovnih datoteka na disk.

## Šta je FAX?

Priznamljivost faks tehnologije nije u tolikoj meri u njenom modernom high-tech statusu koliko u nenoj realnoj praktičnosti. Faks može da spoji grafičke prikaze i stranice teksta i da takve dokumente iz Titograda pošalje za Tibet u roku od nekoliko sekundi - to je nešto što će umeti da ceni svako ko je ikad gubio živce pored mrtvog telefona ili dobio gđeve u stomaku pri samoj pomisli na ceou po kojoj bi se dokumenti mogli poslati po specijalnom kurnu.

Faks kartice odgovaraju standardnom slotu mikrokompjutera i podržavaju CCITT Group III faks standard za prenos brzinom od 9600 bita u sekundi. (Videti podatka „Kako radi FAKS“). Kartice takođe sadrže i softver za konverziju ASCII teksta i grafičkih datoteka u bit-mapirane faks slikovne datoteke. Kada ste jednom konvertovali datoteku, možete je spremiti na disk, „faksovati“ nekoj drugoj mašini, ili je oštampati.

Faks kartice nisu predodređene da zemene tradicionalne faks mašine, već da preobrazu



radno mesto u komunikacioni centar sa potpunim grafičkim mogućnostima. Ipak, one imaju i određenih prednosti u odnosu na svoje nepomične roduke.

Jedna od prednosti je bolji kvalitet slike. Tradicionalna faks mašina je laka za rukovanje; jednostavno se u nju ubaci dokument, izabere se udaljena mašina i pritisne dugme. Ali, koliko takva mašina pruža u smislu rukovanja, toliko se gubi u smislu kvaliteta. Kratka, debela, nazubljena slova štampana na tankom, lošem termičkom papiru zaštitni su znak neprenosivih faks mašina. To izgleda tako loše delom i zbog toga što su sve to kopije iz treće ruke. Dokument se obično javlja kao datoteka koja se zatim štampa. Sledeći korak je da se tako oštampani dokument ubaci u faks mašinu, koja ga skenira i šalje udaljenoj faksu, koji ga, pak, ponovo štampa. Taj proces konvertovanja i štampanja datoteke sa dokumentom značajno smanjuje kvalitet slike.

Nasuprot tome, dokumenti kreirani na personalnom kompjuteru i poslani preko faks kar-

tiće ne zahtevaju nikakve među-konverzije, tako da se dobijaju dokumenti iz prve ruke. Ako se slikovna datoteka pošalje drugoj faks kartici, moguće je sliku smestiti na disk ili je izbaciti na laserski štampač. Svako ko je upoznat sa ne tako sjajnim kvalitetom faks dokumenta štampanih termičkim printerom ima priliku da doživi jedno prijatno iznenađenje: laserski oštampani faks dokumenti kristalno su jasni, a linije su čiste i precizne (videti sliku 1).

## FAX-kartice

Kako i moderni, faks kartice imaju dva džeka; jedan vezan za telefonsku liniju, a drugi priključen na telefon. Prvi ulaz omogućava faksu da bira, te da šalje i prima dokumenta, radići često u „background“ ili rezidentnom modu. Iako telefon deli liniju sa faks karticom, to ne sprečava njegovu upotrebu. U stvari, većina faks kartica omogućava uspostavljanje veze, razgovor korisnika, slanje faksimila u

toka razgovora jednostavnim pritiskom n. funkcijski taster i, zatim, nastavak konverzaci-

Faks kartice se razlikuju po ugrađenom softveru. Neki od ovde prikazanih proizvoda su „opojem“ uređaji koji nude konverziju ASCII datoteka u bit-mapirane faks slikovne datoteke, i skoro ništa više. Drugi sadrže čitav niz raznih dodatnih „pitašnja“, „sviđanja“. Ako vaše potrebe za faksom ne idu dalje od preno- sa običnih dokumenata sa tekстом i ponekog grafičkog prikaza tu i tamo, onda vam jedna faks kartica bez svih tih luksuznih mogućnosti može sasvim lepo poslužiti. Ipak, ako tražite maksimalno funkcionalnu karticu, zabeležite da proverite i neke od naprednijih karakteris- tika.

Dve ključne odlike koje sadrži većina faks kartica su automatsko biranje i emitovanje. Pritiskom automatskog biranja vaš faks dobija mogućnost da u određeno vreme pozove željene brojeve drugih faksova da bi video da li oni imaju nešto za isporuku. Radi slanja dokumenata, potrebno je odrediti listu telefonskih brojeva kojima se dokument želi dostaviti u određeno vreme; prenos se zatim vrši auto- matski. Neke faks kartice ograničavaju broj lokacija koje se mogu staviti u listu; druge do- puštaju povezivanje višestrukih listi radi emitovanja praktično neograničenom broju mašina. Spособnost automatskog emitovanja je zгодna jer omogućava da se vršenje prenosa rasporedi u rane jutarnje časove kada je gustina telefonskog saobraćaja manja. A kada vaš faks kartica ne vrši slanje tih dokumenata, može da vrši prijem ili da zove druge mašine.

Sledeće što treba razmotriti je da li na ekranu možete razgledati datoteke pre nego što ih odštampate ili faksujete. Većina faks kartica podržava ovu mogućnost. Mogućnost kontrole izgleda datoteke pre njenog faksiranja obezbeđuje sigurniji prenos slike do prijemnika. Sledeća sjajna karakteristika je mogućnost rada u background modu, što vam omogućava da radite, recimo, sa spreadsheet datotekama ili na obradi teksta dok istovremeno šaljete faksovi.

Možda želite faks karticu koja prihvata ulaz sa optičkog skanera? Neke kartice u tu svrhu sadrže specijalni softver za optičko prepoznavanje karaktera (Optical Character Recognition - OCR). Druge lakode mogu sadržati port za direktno povezivanje skanera na faks karticu. Karakteristika koja je u vezi s tim je sposobnost prihvatanja i slanja slika u nijansama sive - presadna karakteristika za prenos višebojnih crteža ili fotografija. Faks kartice sa sposobnošću gradacije sivog mogu da hvataju i prenose vrlo fine nijanse.

Nau sve faks kartice kompatibilne sa svim grafičkim formatima. Softver za konverziju trebalo da podržava, recimo, TIFF format (Tag Image File Format) ako koristite Page Maker, PCX format za PC Paintbrush, PLT format za AutoCAD i tako dalje.

## Predstavljamo

Većina kartica čuva neku vrstu „zapisa aktivnosti“ koji sadrži informaciju o procesu faks prenosa. To vam omogućava da nadzirate faks prenos i donosite odluke ako dođe do pojave bilo kakve nepravilnosti pri prenosu. Neke kartice sadrže i modem, oslobađajući RS-232 port na taj način.

Pre prikaza nekoliko faks kartica - nekoliko napomena. Prvo, konvertovanje datoteka iz ASCII formata na faks pomoću sistema koji radi i za njimu sporije od 8 MHz nepodnojlji- vo je sporo. Drugo, konvertovanje faks slika halapljivo guta prostor na hard disku, te stoga ostavite dovoljno prostora na njemu. Tipična strana teksta zahteva čak 60 kilobajta memori- je da bi se smestila kao faks slikovna datoteka!

Takode, ako ste obožavali RAM-izden- tinski programa, odbacite tu naviku bar dok koristite faks softver radi konvertovanja datote- ka u faks slike. Dešavalo se, ne jednom, da se nakon dugih minuta čekanja na završetak kon- verzije celo sistem blokirao usled nedostatka memorijskog prostora.

Problemi se javljaju i prilikom izlaska iz ne- kih faks programa. Neće svi softverski paketi davati izveštaje o greškama; neki jednostavno blokiraju masinu i spas je jedino u ponovnom startovanju. Ove opt treba voditi računa o tome koje programe imati u RAM-u. Nažalost, to se svodi na slučaj, jer ni jedan priručnik ne daje podatke o tome koji RAM-izdenitni pro- gram mogu izazvati probleme.

Biće reči o sledećim karticama: Fax-Mail 96 firme Brooktrout Technology Inc.; JT Fax 4800 firme Quadram Corp.; The Complete Fax firme The Complete PC; MFAX36P firme Microtek Lab. Inc.; Facsimile Pac firme Dest Corp.; PC-Fax firme EII inc.; GammaFax firme GammLink; Microfax firme Datacopy Corp.; Faxcard i Fax Partner firme SpectraFax Corp.; i Panasonic Industrial Co.; i SmartFax firme American Data Technology, Inc. Fax- card i Fax Partner su proizvodi različitih fir- mi, ali su identični i svakom pogodu.

Cen ovih kartica se kreću od 395\$ (JT Fax 4800) do 1195\$ (Microfax). Sve kartice rade pri brzini od 9600 bita u sekundi izuzev dve najjeftinije (JT Fax 4800 i The Complete Fax) koje rade na 4800 bps. Zahtevani memorijski prostor se kreće od 256K do 640K, a dimenzije kartica se kreću od polovine (JT Fax 4800) do pune dužine. Samo Microfax sadrži uređaj 1200 bps Hayes-kompatibilni modem, dok ga GammaFax i Facsimile Pac imaju u vidu opcije (po ceni od 200\$ i 129\$ respektivno). Interesantno je da port za skaner nema najskuplja kartica, Microfax, dok ga poseduje upoia jefti- nija Fax-Mail 96. Sve kartice, izuzev JT Fax 4800 i PC-Fax, rade u background modu. Auto- matsko biranje je zastupljeno kod polovine testiranih kartica, a broj lokacija na koje se može vršiti emitovanje može biti ograniče- no (na samo 25, kod The Complete Fax-a), ili neograničen (kod većine ostalih). Većina kartica podržava Epsonove, Tošibine, IBM-ove i HP laserske štampake, a zastupljene su i druge svetske firme kao što su Canon, NEC, Fujitsu itd. Od standardnih formata datoteka čije je konvertovanje omogućeno, zastupljene su ASCII datoteke, PC Paintbrush, TIFF, Dr. HALO i AutoCAD formati, te formati raznih progra- ma za obradu teksta.

Što se softvera tiče, tu postoje najveće razli- ke. Samo jedna kartica, MFAX36P, ne poseduje nikakav softver. Ostale obično poseduju help manije, tekst/grafičke editore, mogućnost integritanja slika i tekstova i umetanja zaglav- lja i potpisa, kao i korišćenje raznih Paint pro- grama (jer podržavaju njihove formate).

Većina kartica poseduje i dodatne moguć- nosti, kao što je istovremeni prikaz više strani- ca na ekranu, kod kartica Fax-Mail 96. JT Fax 4800, iako najjeftinija, poseduje nekoliko vrlo

značajnih moćnosti: ne konvertuje celu dato- teku odjednom, što bi zahtevalo jako puno prostora na disku, već konvertuje vrši „u letu“, tj. po uspostavljanju veze sa udaljenom maši- nom konverzija vrši u toku samog slanja. Ovakav pristup ima jedan mali nedostatak: ograni- čava brzinu prenosa na 4800 bps. JT Fax 4800 prihvata ulaz sa spoljašnjeg skanera i omogu- čava slanje dokumenata drugom faksu, ili nj- govo štampanje, bez prethodnog skladištenja na disk. Posejude i sposobnost rada sa nijansa- ma sive. The Complete Fax omogućava jednu od najbržih konverzija i ima mogućnost smeš- tanja datoteka u visokoj (203 sa 196 dpi) i stan- dardnoj (203 sa 98 dpi) rezoluciji. Facsimile Pac poseduje mogućnost priključenja čipa (po ceni od 195\$) koji omogućava zaštitno kodno- vanje faks dokumenata i u potpunosti podrža- va Department of Defense Data Encryption Standard (DES), koji je svetski standard u ovoj oblasti. GammaFax omogućava eksterni prikaz vremenskih zona i relativnog vremenskog pomeranja iz satma (+ i -) u odnosu na vre- me po Grinču. Uz to, ima ugrađenu bazu pod- ataka sa umedarunomirnim pozivnim brojevi- ma. Microfax predstavlja standard prema ko- mu se mogu određivati osobine svih drugih karti- ca. Softver za skaner prepoznaje 19 fontova, a može se programirati da prepoznaje i mnoge druge.

## Koja je najbolja?

Izvlačenje maksimuma iz faksimila bazirano na mikropreputeru zahteva podršku hardvera, kao što su skaner i laserski štampač. Skaner su verovatno opcija koja najviše pre- odljuje, ali se oni još uvek smatraju skupim dodacima. Uz to, oni mogu zauzeti dragoceni slot u vašem kompjuteru, a softver koji pod- ržava njihov rad nemilice troši prostor na disku. A ako već nemate neki laserski štampač, možda nećete biti spremni da ga kupite samo zbog toga što vaš faks kartica može pri štampanju da generiše otkas visokog kvaliteta. To što u- tečije kupovinom faks kartice (za otprilike 1000\$ u poređenju sa 2000\$ do 3000\$ za ne- prenosive mašine), možda će izgubiti smisao ako potrošite nekoliko puta veće sume na pra- teći hardver. S druge strane, pogodnost činje- nje da ste u mogućnosti da šaljete faksimili di- rektno sa vašeg kompjutera i mogućnost koriš-ćenja faks za prenos grafičkih prikaza izme- du mašina su očigledne prednosti.

Najveća prednost faks kartice je i faks teh- nologije upotre, jeste u tome što vam omogu- čavaju lak pristup prilično kompleksnoj tehnolo- giji. Neprenosiva faks mašina je u suštini te- lefon u koji možete da ubacite papir za faks. Sa faks karticom, papir se može eliminirati na oba kraja veze.

Koja je faks kartica najbolja? To zavisi od vaših potreba. JT Fax 4800 za najmanju svotu novca pruža sve usluge koje su potrebne veći- ni korisnika. Od kartice koje poseduju naj- set mogućnosti, najbolji izbor predstavlja Mi- crofax firme Datacopy. Ova kartica barata sa obiljem formata, sadrži uređaj modera i kompatibilna je sa Datacopy skanerima Iako ostale kartice nude slične mogućnosti, imple- mentacija Microfax kartice čini korisnicima život jednostavnijim. Dokumentacija je dobra, konverzija datoteka nije komplikovana, a soft- versko manji su i lako za korišćenje.

◇ Priredio Predrag Miličević

# Jezik videa

**Tehnologija i terminologija uvek su išle rame uz rame. Kako je oprema postajala sve savršenija i komplikovanija tako se i jezik koji je upotrebljavan da se sve to opiše unapređivan. Važnost korišćenja pravih termina za događaje, procese, hardver i softver rasta je proporcionalno sa verovatnoćom zabune nastaloj kada se koriste pogrešni termini.**

Piše Dejan Nikolić

**D**va video termina koja najviše interesuju vlasnike kompjutera, su „genlockovanje“ i „digitalizovanje“. Najprostije rečeno, genlock sinhronizuje dva ili više video signala da bi omogućio mešanje slike i druge manipulacije dok digitalizator pretvara video signal u oblik prihvatljiv za računar. Jednostavno, zar ne?

## Osnove

Počnimo od osnova videa. Zamislite ploču osenčenu od bele do crne boje, postepeno prolazeći kroz sve nijase sive. Sada usmerite video kameru na ploču. Video kamera ne odgovara reaguje na crnom delu ploče i izlazni signal je nula. Beli deo uzrokuje maksimalnu reakciju kamere i izlazni signal je 1. Sivi deo table daje promenljivu reakciju kamere (slika 1). Ovo je osnovo za video, crno-beli ili kolor.

Video signal predstavljen je krivom koja se menja zaviso od osvetljenja objekta koji snimamo. Ovaj tip signala naziva se analogni video signal. Svaka i najmanja razlika u sivoj boji na našoj test ploči predstavljena je promenom na krivnoj našeg signala.

Na nesreću, kompjuteri rade u digitalnom svetu; oni ne mogu da razumeju kontinualnu promenu u naponu koja predstavlja razliku u osvetljenosti predmeta. Oni razumeju jedino bitove - uključeno ili isključeno, 1 ili 0. Pretvaranje analognog video signala u digitalni podatak posao je video digitalizatora.

## Kako radi digitalizator

Najprostiji digitalizator odabira jedan analogni video signal i postavlja ulazno ograničenje. Svaki signal iznad ograničenja biće viđen kao belo, a ispod ograničenja kao crno. Ovo bi nam dalo samo crn ili samo beli oblik. Svaka tačka na ekranu (piksel) bila bi, znači, predstavljena kao jedan bit koji bi bio ili uključen ili isključen (1 ili 0). Ako želimo da napravimo

bolju prezentaciju originalnog oblika, moramo da koristimo više bitova po pikselu. Koristeći dva bita po pikselu dalo bi nam 4 boje: crnu, belu i dve nijanse sive. Povećavanjem broja upotrebljenih bitova približili smo se krivnoj analognog signala. Proces izdvajanja (semplovanja, uzimanja uzoraka) analognog video signala i pretvaranje u digitalni oblik naziva se kvantizacija. Naravno, u našem slučaju to se odvija samo delimično, jer dobijamo samo grubu, približnu sliku originala (greška u kvantizaciji).

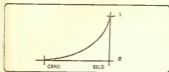
Ako vam se čini da uvek možete digitalizovati sa maksimalno mogućim brojem bitova, potrebno je da znate da postoje i prepreke koje se stvaraju ako povećavate broj bitova. Što više bitova koristite treba vam više RAM-a da u njega smestite uzorak. Na ekranu rezolucije 640x400, semplovanje sa jednim bitom po tački zahteva 32kb memorije (640x400x1 bit/8 bitova po bajtu = 32kb). Sa 4 bita trebalo bi vam 128 kb. Druga prepreka je vreme. Što više bitova želite da semplojete, to duže traje. Dakle ostaje vam da, ili povećate vreme semplovanja ili usavršenost (litaj; cenu) vaše opreme. Deo problema je i velika količina podataka koja mora da pređe iz opreme za semplovanje u kompjuter. To je delimično rešeno kod onih digitalizatora koji imaju sopstveni RAM za smeštanje slike.

## Malo elektronike

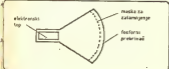
Da bismo razumeli kako radi genlock, moramo shvatiti princip formiranja slike na TV-u.



Svaki televizor (i velika većina monitora) koristi katodnu cev za prikazivanje slike. Ako osmotrite njen poprečni presek (slika 2) videćete da se na njenom užem kraju nalazi elektronski top, a na većem maska za zatamnjenje ispred fosfornog prekrivača na unutrašnjoj strani cevi.



Slika 1.



Slika 2.

Elektronski top ispušuje elektrone kroz masku na fosforni prekrivač. Na mestu gde je pogodan elektronom, prekrivač zasvetli.

Elektronski mlaz prelazi („skanira“) ekran sleva nadesno, liniju po liniju. Kada mlaz dođe do kraja linije isključuje se, elektronski top „nirani“ ponovo uljevo i za jedan red niže, i ponavlja svedeset liniju. Vreme kada je elektronski top isključen naziva se horizontalni povratak i kontroliše ga signal poznat kao horizontalni sinhro-impuls. Kada elektronski top dođe do kraja ekrana isključuje se i vraća na vrh ekrana.

Na to se naziva vertikalni povratak a signal koji ga kontroliše je vertikalni sinhro-impuls.

Postoje i druge dodatne komponente video signala osim ova dva sinhro-impulsa. Do sada smo imali posla samo sa crno-belom slikom. Kada dodamo i boje stvari postaju komplikovanije. Sada ne pratimo samo osvetljenje predmeta nego i crvene, plave i zelene kolor informacije.

## Kako radi genlock

Zamislite da imate dva video izvora spojena na prekidač. Prekidač je povezan sa monitorom. Oznaičimo video izvore slovima A i B. Izvor A, recimo, trenutno daje sliku na ekranu. Okrenete prekidač da biste gledali sliku iz izvora B, i slika se uskomeša, promeni boju i umiri. Šta se dogodilo? Video kola u monitoru su bila sinhronizovana sa video izvorom A. Horizontalni i vertikalni sinhroimpulsi izvora B su bili različiti. U trenutku, monitor se prebacio na novi signal. Da su dva video izvora imala iste sinhroimpulse i pomoćne nosioce boje, ne bi bilo nemire slike i menjanja boje (ovo pod pretpostavkom da prekidač nije izgubio video signal tokom prekidanja). Tako nešto obezbeđuje genlock.

Posao genlocka je da sinhronizuje dva ili više video signala i da ih pošalje u monitor. Jedan od tih signala dolazi iz kompjutera. Za primer nam može poslužiti Amiga.

Amiga ima paleta od 4096 boja i može odjednom da prikaže do 32 boje u niskoj rezoluciji (ignorirajući HAM mod). U visokoj rezoluciji moguće je osvetliti 16 boja. Osobnosti ovih 16 (ili 32) boja koje se vide smeštene su u Amiginim kolor registrima. Svakoj tački („pikselu“) na ekranu dodeljena je boja u zavisnosti od vrednosti koju sadrži određen kolor registar. Menjajući tu vrednost, i piksel će menjati

svoju boju prema novoj vrednosti registra. Spojni video signal moguće je prikazati na bilo kom mestu gde je piksel dodeljen, recimo, registru 0, bez obzira na koju čiju informaciju taj registar nosi. U stvari, zamenjuje se boja u registru nula sa spojinim video signalom. Prosto je rečeno, uz pomoć genlocka postojeća slika na ekranu menja se, tačku po tačku, video signalom iz kompjutera. Moguće je i obrnut proces.

## I još nešto...

Postoje dve stvari koje morate imati u vidu kada koristite kompjuter sa videom. Prva je tzv. „overskening“. Većina programa na Amigi ima maksimalnu rezoluciju 640 x 400; ovo ostavlja okvir (border) na sve četiri strane. Pravi video nema border: kada gledate televizijsku sliku zauzima oco ekran. Da biste napravili prave video programe na Amigi, morate poslati overskening - to eliminiše border na ekranu monitora. Rezolucija koju treba postići je 704 x 480. Takođe, ovaj proces može zahtevati dodatnu memoriju. Stvarica koja omogućava overskening zove se FlickerFixer i košta 595 USD. Adresa na kojoj možete dobiti FlickerFixer je: Microway, P.O.Box 79, Kingston Mass 02364, USA.

Drugo, većina genlocka radi po američkom sistemu NTSC tako da, ako naručujete genlock iz SAD, obavezno naglasite da želite PAL verziju, inače ćete doživeti neprijatno iznenađenje kada povećate svoj sistem sa videom.

Inače, ako za genlock platite manje nego što ste platili video rikorder, ne očekujte kvalitetnu sliku. Takođe se od svega možete oporiti ako vas rikorder nema video-ulaz već samo priključak za antenu. Ne smete zaboraviti da su vam potrebna dva video rikordera da biste

# Amiga - kućni kompanjon

**Ovladavanje nekim jednostavnim video-tehnikama otvoriće vam širok niz mogućnosti. Ubacivanje specijalnih efekata - kao što je „transportovanje“ ljudi na scenu i sa scene, postavljanje „energetskih barijera“ da biste odvojili osobe ili predmete od okoline, ili čak i spuštanje „sveirskog broda“ u savršeno običnu scenu - predstavlja nešto što je do nedavno bilo ekskluzivno pravo ljudi kao što je Steven Spielberg, a sada je moguće i vama. Sve što vam je potrebno je video kamera, videorikorder (VCR), Amiga sa genlockom i odgovarajući softver.**

**P**rvi korak u poboljšavanju vaših filmova je pravljenje titla pomoću generatora karaktera (Character Generator - CG) - uređaja koji stvara tekst i smešta ga u vidu titla (ili druga informacija) na video. Postoji veliki broj programa pomoću kojih Amiga može pretvoriti u generator karaktera, kao npr. Pro Video CG i Pro Video+ (PVC Publishing), Video Title (Aegis Development), TV Text i TV Show (Brown-Waugh Publishing) i za preimenneje 3-D titlovanje u stilu Spica „Program plus“-VideoScape 3-D (Aegis). Ovo je samo mali deo programa koji obavljaju ovu funkciju, ali se ostatak vrlo teško pronalazi na tržištu tako da su vrlo male šanse da ih neki pirat prodaje.

Evo nekoliko saveta za prvo korišćenje generatora karaktera:

- Pregledajte oco film i zabeležite šta želite da titl „kaže“ i gde bi trebalo da bude smešten, uzeti u obzir prostor i čitljivost - kao što ste

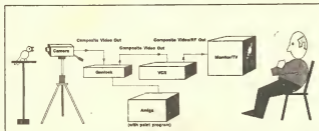
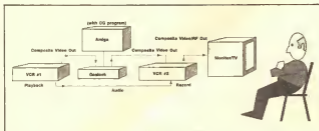
primetili, u starijim filmovima je titl skoro uvek bio, tako da je veoma nečitak kada je scena svetlija. Ako ne želite da stavljate podlogu uvek dobro razmislite koja će boja slova biti najupadljivija.

- Nikad ne koristite teško čitljive fontove, kvazi-gotске posebno.

- Ne pretprevajte sliku informacijama.

- Nikad ne ostavljajte informacije na ekranu duže nego što vam je potrebno da ih dva puta pročitate.

Za razliku od filmske trake, video traka ne dopušta višestruku ekspoziciju, tako da film ne možete jednostavno reeksponirati kamerom da biste dobili titl. Titlovi se moraju uneti dok film kopirate sa jednog VCR na drugi. Da biste ovo postigli, povećajte kompozitni video izlaz (Output) prvog VCR sa kompozitni video ulazom (Input) genlocka, pa zatim povećajte kompozitni video izlaz genlocka na kompozitni video ulaz drugog VCR. Kao rezultat, povećate vaš televizor (ili monitor) na kompozitni video izlaz drugog VCR (ako koristite monitor) ili RF izlaz (ako koristite televizor). Ovo mo-



svoj rad zabeležili na video traci. Ako je sve u redu otvara vam se beskonačna lista primena. Genlock vam omogućava titlovanje, mešanje grafike visoke rezolucije i animacije sa video

slikom i još mnogo toga. Video digitalizator vam omogućava da napravite čitavu zbirku specijalnih efekata.

da izgleda komplikovano, ali ako pogledate sliku i videćete da je povezivanje u stvari veoma jednostavno. Pre nego što nastavimo sa procesom titlovanja na redu je kratak opis uloge genlocka, kao i razlika i sličnosti između raznih modela.

Izbor modela je bitan, jer samo neki aparati poseduju tzv. "Video loop-through" mogućnost koja će se kasnije pokazati važnom. Uloga genlocka je sinhronizovanje video signala između VCR ili video kamere i Amige, tj. omogućavanje smeštanja video impulsa sa Amige preko onih iz VCR-a. Prema tome, boja pozadine (0 u Amiginoj paleti) uvek dolazi sa spoljnog izvora (VCR ili kamera), dok vaša Amiga uvek stvara prvi plan video snimka. Genlock uređaji se prodaju u dve osnovne varijante. Jeftiniji uređaji, poput Mimeticovog AmiGena ili Commodoreovog A 1300, ne dozvoljavaju, da se Amigina grafika pošalje pojavi (tzv. "Fade in") ili izbledi ("Fade out") - grafika je uvek ili potpuno uključena ili potpuno isključena. Nešto skuplje varijante, poput SuperGena ili GlennLockovog RM-2 omogućavaju vam da, "razdvojite" kompjutersku grafiku preko spoljnog video signala. SciTechov GenKey, iako košta isto koliko i SuperGen, ipak nema ovu mogućnost. I GenKey i SuperGen doduše imaju "Video loop-through" mogućnost, što vam omogućava da na drugom monitoru ili televizoru pratite signal sa izvora na koji je priklju-

čen genlock. To praktično znači da na jednom televizoru možete pratiti osnovni video signal, a na drugom (povezanim sa drugim VCR) mešavinu tog signala i kompjuterske grafike. Pomoću ovoga možete bez velikog truda proveravati i doterivati titlovanje film. Ako nemate drugi televizor ili monitor da ga priključite na genlock može se desiti da konačni snimak izgleda isuviše "vrucе" (kontrast i svetlost su prejak), pa izazivaju smetnje u bojama). Da biste rešili ovaj problem prvo proverite da li genlock ima ugrađen prekidač koji služi upravo za regulaciju nivoa svetlosti. Ako nema, posetite lokalnu prodavnicu elektronike i kupite 75-omski otpornik koji treba povezati na Video loop-through izlaz.

## Titlovanje

Sledeći korak je uključivanje kompjutera i učitanje nekog CG programa. Izaberite font, veličinu slova, boju, kao i veličinu i smer pada senke. Sada ubacite telex u program, u redosledu u kome će se pojavljivati na ekranu. Mnogi CG programi omogućavaju i razne ključače ili vrteće titlove, ali sa ovima nemojte eksperimentirati dok ne uvežbate postavljanje običnog titla. Sada ubacite video kasetu sa filmom u prvi VCR, i praznu video kasetu u drugi VCR. Vodite računa da pri svakom kopiranju video kasetu dolazi do приметnog pada

**Genlock i digitalizator za Amigu, kao i sve informacije, možete naći na jednoj od sledećih adresa u SAD:**

A-Squared Distributions, Inc.  
6114 La Salle Avenue  
Suite 326  
Oakland, CA 94611  
(415) 339-0339  
Level (video digitalizator)

Digital Creations, Inc.  
1333 Howe Avenue  
Suite 208  
Sacramento, CA 95825  
(916) 344-4825  
SuperGen (genlock)

Mimetics Corp  
P.O. Box 1350  
Cupertino, CA 95014  
(408) 741-0117  
AmiGen (genlock)  
FrameBuffer (video digitalizator za Amigu 2800)

NewTek  
113 West Crane Street  
Topeka, KS 66603  
(913) 354-1146  
DigiView (video digitalizator)  
Video Toaster (digitalizator za Amigu 2000)

Progressive Peripherals and Software  
464 Kalamath Street  
Denver, CO 80204  
(303) 828-4144  
ProGen (genlock)  
FrameGrabber (video digitalizator)

## Amiga - kućni kompanjon

kvaliteta slike i zvuka. Ovaj pad kvaliteta može se svesti na minimum ako preslavate na najveđoj (tj. normalnoj) brzini koju VCR može postići (SP kod VHS sistema, BII kod Beta).

Pre početka titlovanja napravite malu probu koju će vam uštedeti ponavljanje ako nešto nije u redu: pritisnite dugme play na prvom VCR-u, i istovremeno pritisnite record na drugom. Izaberite sliku na CG programu ili predite na praznu stranu, i pokušajte da ubacite titl. Ako su probna snimanja bila dobra spremite se da počnete titlovanje. Ako nisu - proverite da li su kablovi učvršćeni i da li ste uključili genlock. Koristeći zabeleške koje ste pravili kod pregledanja filma posmatrajte ekran kao deo videoteke na koju želite da nanesete titl. U zavisnosti od vrste CG programa, otkucajte komandu koja počinje titlovanje. Ponavljajte ovu operaciju dok na film ne stavite sve informacije koje ste želeli.

Sa istim skupom komponenti koji ste koristili za titlovanje, pomoću vaše Amige možete proizvesti nekoliko specijalnih efekata za vaše filmove. Na primer, možete "transportovati" sebe i prijatelja na udaljena mesta ili planete (kao u "Zvezdanim stazama"), stvoriti "energetsku karijeru" (da biste održali na odstojanju razbojnice, monstrume i poštrara koji donosi raznu), ili čak spustiti svemirski brod u svoje dvorište. Ovi dobro poznati efekti nisu više ograničeni na profesionalce.

Ovaj efekat koristi se u naučno-fantastičnim filmovima već preko 4 decenije. Originalna verzija je uključivala propisane aluminijumske prašine ispred glumaca osvetljenjem snažnim reflektorima. Potom je korišćen optički filter kojim je postizano zamračivanje osobe ili predmeta koji se „transportuje“. Ovo se može mnogo jednostavnije izvesti koristeći bilo koji program za crtanje koji je u stanju da ciklično menja boje (npr. DeluxePaint II), video kameru, VCR-a i monitora. To ćete uraditi ovako:

## Pobeći negde: Efekat transportovanja

Izaberite objekat (ili osobu) koju želite da „transportujete“, i postavite video kameru tako da se objekat nalazi na centru ekrana. Povežite kamerin kompozitni video izlaz sa kompozitnim video ulazom genlocka. (Ovde treba skrenuti pažnju da neki stariji modeli kamera nemaju kompozitni izlaz, pa je potrebno nabaviti dodatni transformator za struju, na kome se obično nalazi taj izlaz). Povežite kompozitni video izlaz genlocka sa kompozitnim video ulazom VCR-a (pogledajte šemu 2 za dijagram povezivanja opreme). Sada uključite Amigu i učitajte program za crtanje (DeluxePaint II, u ovom slučaju). Kada se učitavanje završi izaberite tzv. „Interface mode“ i zatim izaberite paletu boja iz menija. Najbolje boje za efekat transportovanja su plava i zlatnožuta (ovde ćemo koristiti zlatnu).

Izaberite najsvetliju nijansu zlatne boje iz palete i iskopirajte je na vrh trećeg i dno četvrtog stupca, krećući se sleva nadesno. Sada izaberite najtamniju nijansu zlatne i iskopirajte je na dno trećeg i vrh četvrtog stupca. Strelicom izaberite svetlozlatnu boju sa vrha trećeg stupca. Dodirnite „SPREAD“ ikonu, pa zatim tamno zlatnu boju na dnu trećeg stupca. Ponovite ovo i u četvrtom stupcu. Trebalo bi da imate paletu zlatne boje koja je na početku svetla, polako tamni pa opet postaje svetla. Da bi efekat bio uverljiviji, potrebno je u ciklus staviti spektar tužnih nijansi. Ovo ćete uraditi tako što ćete dodirnuti svetlost nijansu na vrhu trećeg stupca, izabrati „RANGE“ ikonu, pa dodirnuti istu takvu nijansu na dno četvrtog stupca. Sada izaberite brzinu kretanja boja - obično je jedna polovina do tri četvrtine pune brzine dovoljno za „realan“ utisak. Izadite iz menija sa bojama, pa strelicom praitite siluetu predmeta ili osobe koju ćete transportovati. Kada ovo završite predite u „Dithering mode“ tako što ćete pritisnuti desno dugme na mišu držeći strelicu na kantici sa bojom. Sada će se pojaviti tri nove ikone. Prva je strelica koja pokazuje gore-dole; to je ikona koja čemo koristiti. Za kompleksniji i interesantniji efekat možete eksperimentirati sa druge dve ikone.

Pomerite otkaz na skalir levo nadesno da biste pomerili boje. Sledeći korak je bojenje ivice siluete predmeta koji želite da nestane jednom od boja. Koristeći kanticu sa bojom potpuno popunite prostor između stvarne siluete i one koja ste prethodno otkalirali predmetom (što će malo potrajati). Sada pritisnite taster „tab“ da bi počeo efekat kretanja boja. U zavistnosti od genlocka koji koristite, možete efekat lagano razložiti preko objekta, ili „preseći“ efekat (za naglo pojavljivanje) na objektu. Da biste prebacili sa efekta na objekat „presecanjem“ koristite taster J. Ovim se prebacujete sa DeluxePainta na pozadinu. Ako je

Vaš Genlock u stanju da „pretapa“ efekat i objekat sve će biti još efektivniji.

Najzad, spremni ste da „transportujete“ objekat. Ubacite praznu kasetu u vaš VCR i snimite objekat bez efekta, zatim snimite efekat preko objekta. Dok efekat još uvek traje, pauzirajte VCR. Sklonite objekat ispred kamere, pritisnite PAUSE da biste nastavili snimanje, i uklonite efekat (bilo sečenjem ili pretapanjem, kako vam više odgovara). Vratite unazad traku, pustite je i gledajte kako je lako „transportovati“ objekte. Kako to da fizičari to još nisu uspešili!

Ako ste koristili VCR duže vremena, sigurno ste zapazili treptanje koje se pojavljuje svaki put kad pauzirate ili puštate filmove na već upotrebljavanoj traci. Ovo se dešava jer traka još nije postigla dovoljnu brzinu za snimanje i glavna nije izbrisala deo starog snimka pre snimanja novog. Da bi izbegli ovaj i slične probleme, proizvođači VCR-a su u poslednje vreme u njih pobeli da ugrađuju tzv. Flying Erase Head (pokretna glava za brisanje). Kada poseduje ovaj dodatak, VCR će na početku snimanja traku uvek vratiti za oko pet sekundi unazad da bi obezbedio brzinu potrebnu za snimanje. Kada VCR dođe do mesta gde treba da počne snimanje, pokretna glava za brisanje izbrisaće precizno stari snimak, stvarajući prazan prostor za nove informacije. Ovo eliminiše treptanje i ceo problem.

## Energetske barijere

Postavljanje „energetskih barijera“ slično je stvaranju efekta transportovanja, osim što nije dovoljno jednostavno okružiti neki objekat. Idealno mesto bi, na primer, bio prolaz gde je nekome ili nešto stajalo iza prostora gde će biti „barijera“. (Zbog kontinuiteta čemo ovaj primer koristiti do kraja objašnjenja.) Postavite video kameru direktno ispred prolaza, na udaljenosti od 8 do 10 stopa. Namestite paletu boja onako kako je bilo ranije opisano. Sada divite se unutrašnjost prolaza jednom ili više boja, pa zatim upotrebite raspršivač da biste popunili ovaj ovako nastale oblike, ostavljajući kameri prostor da snima osobe iza barijere (na primer, nalazite se u ćeliji sa energetskom barijerom koja zamenjuje rešetke, dok se stražar čeka ispred vrata). U zavistnosti od vašeg genlocka, ponovo možemo birati da li će efekat ritmično bledeti i jačati (treba da izbedi otprilike do polovine - najbolje je ako postignete tzv. „efekat duhova“), ili koristiti taster J da biste uključivali i isključivali efekat.

## Bliski susreti: Spuštanje svemirskog broda

Ovaj efekat zahteva malo prethodnog planiranja, kao i dvodimenzionalni animacioni program kao što su Aegis Animator ili Deluxe Video Construction Set; još je bolje ako koristite neki program za animaciju solidnih objekata, kao VideoScape 3-D (koji ćemo mi u ovom primeru koristiti) ili Animate 3-D. Ako koristite 3-D program nećete imati problema sa kreiranjem sopstvenog svemirskog broda; na VideoScape 3-D je, na primer, dovoljno koristiti „infinite loop ship“ (označen u listingu fajlova kao „InflLoopShip“) sa diskete sa objektima koja se dobija uz sam program. Procotajte vam da isplanirate putanju svemirskog broda - kako brod ulazi na scenu, slede i izlazi - i namestite ugao kamere i poziciju svetla pre nego što

počnete sa stvaranjem efekta. Svemirski brod će ući sa gornjeg desnog ugla ekrana, pomeriti se do centra, pa sleteti. Posle kratke pauze brod će uzleteti, okrenuti se i odleteti u daljinu. Sledeći tekst fajl može se uneti u processor reči, pa zatim snimati u „motion directory“ diska sa objektima:

```
3DM1
6
40 8 25 190 0 0
0
5 8 20 270 0 0
23
0 0 20 270 0 0
22
0 0 20 270 0 0
-10
0 5 25 300 0 0
20
-40 10 35 300 0 0
20
```

Kamera će biti postavljena na početak. Skript fajlova za ove pokrete trebalo bi snimiti u kamerin direktorijam ovim redom:

```
3DCI
2
0 0 0 0 0 0
0
0 0 0 0 0 0
95
```

Posle ubacivanja informacija u processor reči, učitajte VideoScape 3-D objekat, motion i camera fajlove. Izvor svetlosti postavite tako da „svetli“ pravo na scenu. Ubacite praznu, formatiranu disketu u jedan od drajvova i izaberite opciju „Begin Anim Recording“ sa menija za snimanje. Pojavio se pitanje u kome će računar tražiti da kažete u koji disk ste ubacili disketu. Odgovorite i kliknite na taster „Begin Animation“. (Zapamtite da je za ovaj proces potrebno oko 25 minuta.)

Kada je animacija završena kontrolni prozor će se ponovo pojaviti, pa isključite snimanje animacije. Izadite iz VideoScape 3-D pa učitajte CLI iz prozora i otkucajte „playman <file.ime>“. Kada se animacija učita sa diska, pritisnite taster „2“ da biste regulisali brzinu animacije, pa ponovo 2 da biste odabrali broj ponavljanja akcije. Kada budete zadovoljni kvalitetom svoje animacije, postavite video kameru na scenu (u ovom slučaju vaše dvodimenzionalne) i povežite kompozitni video izlaz kamere sa kompozitnim video ulazom genlocka. Povežite kompozitni video izlaz genlocka sa znate već kojim ulazom na VCR-u. Pritisnite Record na VCR-u, pa pritisnite RETURN na kompjuteru da biste počeli snimanje. Kada je animacija završena pritisnite još dvaput RETURN da biste ponovili akciju. Zaustavite VCR i pregledajte svoje rešek-delo. Sada imate dokumentovani dokaz „bliskog susreta“ koji se odigrao u vašem dvoristu! Ako želite, možete dodati i zvučne efekte koji će povećati realističnost scene.

• • •

Ovi primeri samo su mali uzorak zaprepašujućeg izbora video efekata koje možete kreirati pomoću video kamere, VCR-a, genlocka i vaše Amige (sa odgovarajućim softverom). Kvalitet genlocka i softvera određuje granice mogućnosti koje su vam otvorene; vaša mišica preuzima odlati.

◇ V. Pavlović

# Titlovanje računarom

**Tema koja se sve više spominje u posljednje vrijeme jeste video, video filmovi, video klubovi. Kod nas se uz to mnogo priča i o titlovanju video filmova. Svi znamo šta je titlovanje filmova. Često smo se ljutili gledajući na televiziji film sa nečitkim prijevodom - titlovima, ali malo tko od nas zna šta sve zapravo treba napraviti da bismo dobili dobro titlovanj film.**

Piše Željko Filetin

**U** ovom članku nećemo opisivati kako se titlaju filmovi za televiziju ili filmске dvorane, već isključivo filmovi na video kasetama koje svako od nas može posediti u video klubovima. Osim toga možda će ovaj članak biti i pomoć svima koji se žele upustiti u taj posao a o njemu malo znaju. Da vas odmah upozorimo - titlovanje video film je veoma složen i skup posao. Često je konačan rezultat veoma loš - što možemo vidjeti na filmovima koje posjedujemo; pojedinci koji se bave tim poslovima često žele jedino zaradi.

Na kvalitetu konačnog rezultata (takozvane "master" snimke) utječe kvaliteta svih uređaja koje koristimo, kvaliteta i mogućnosti programa, te kvaliteta originalne kasete sa koje se presnimava.

## Oprema

Kao prvo potrebna nam je oprema - hardver.

Potrebna su nam bar dva video uređaja, obična, ništa specijalno, ali po mogućnosti što kvalitetnija. Ne treba naglašavati da će rezultat biti bolji ako su uređaji kvalitetniji. Zašto bar dva? Na prvom će biti originalna kasetna koja nema titlova. Na drugom nova kasetna na koju snimamo - na njoj ćemo dobiti rezultat našeg rada. Na tom kraju cijelog lanca može biti i više video uređaja pa ćemo istovremeno dobiti više titlovanih filmova. Više video uređaja na izlazu veće se preko video distributora (pojačala). Svaka nova komponenta u lancu, od originalne kasete do "master" snimke, a kroz koju prolazi video signal, smanjuje bar za malo kvalitetu.

Osim video uređaja potreban nam je i računar koji će stvarati titl. Može biti bilo kakav a kasnije ćemo opisati njegove minimalne karakteristike koje su potrebne da bi s njim mogli titlovati film. Uz njega nam treba i kolor

monitor ili kolor televizor. Moguće je raditi i sa monocromatskim monitorom ili crno-bijelim televizorom ali je u tom slučaju nemoguća kontrola kvalitete.

Potrebna nam je, na kraju, i uređaj bez kojeg nam sve to neće raditi. To je genlock. (Mnogi autori se spore oko toga da li se ovaj naziv čita "genlock" ili "dženlock", pa ga navodimo u originalu.) Genlock služi da bi se spojila video i kompjuterska slika te sinhronizira kompjutersku sliku sa slikom iz video uređaja. Takvu novu sliku šalje na video uređaj na kojem snimamo.

Genlock može biti već ugrađen u računar (neki MSX računari) ili se posebno kupuje za određeni računar. Genlock koji se posebno kupuje napravljen je za tačno određen tip računara i ne može se bez ozbiljnih prepravki upotrijebiti za drugi tip. Ako nije već ugrađen, obično se priključuje na RGB izlaz na računaru. Na njega se vežu ulazni i izlazni videoi-korder. Ovdje se, sada, spajaju kompjuterska i video slika. Postoji više načina spajanja, ovisno o tipu genlocka.

Obično na genlocku ili samom računaru postoji mogućnost podešavanja "jačine" jednog ili drugog signala, tj. koja će slika "prevladavati". U principu ovdje treba pronaći optimum da se ne pokvari video slika a da se titl dovoljno dobro vidi.

Veoma važna funkcija genlocka je sinhronizacija slike. Prema sinhro signalu video i-korder čini sinhronizira kompjutersku sliku. Loša sinhronizacija uzrokuje podrhtavanje i nestabilnost slike.

## Postupak titlovanja

Nakon što nabavite neprevedeni film prvo ga je potrebno prevesti. Prevodič mora poznavati osnovna pravila kako mora prijevod izgledati. Nije se lako uvijek odlučiti što prevesti a što ne. Titlovi smiju biti dugački onoliko koliko program i kompjuter dozvoljava da stane na ekran. Treba prevesti bitno, a ne smije biti niti više teksta jer će se morati brzo "izbacivati" na ekran, pa gledalac neće stići pročitati tekst. Prevedeni tekst treba pomoću nekog programa za editiranje teksta unijeti u računar. Tek tada se može pristupiti titlovanju. Idealno bi bilo kad bi prevodič titlova film, ali to nije uvijek moguće.

Postoje programi kod kojih prevodič u tekst editoru može simulirati titlovanje, vrijeme izbacivanja titlova spremiće se zajedno sa tekstom i nakon toga se može pustiti automatsko titlovanje, tj. računar će izbacivati titlove prema upisanom vremenu.

Kod takozvanog "ručnog" titlovanja, nakon što se učita prijevod, startuje se program i počinje videoi-korder. Na ekranu monitora ili televizora pojavljuje se slika filma sa videoi-korderom. Idealno je ako imate slušalice i pomoću njih slušate zvuk filma. Osim toga dobro

je da pred sobom imate rukopis prijelođa da biste znali koji titl je sljedeći na redu. Pritiskom na određenu tipku na računaru "izbacuje" se na ekran titl koji je prvi na redu. Sljedeći pritisak na tipku briše titl sa ekrana, i tako nastavlja. Postupak titlovanja, u stvari, veoma ovisi o programu.

## Programi za titlovanje

Postoji više programa za titlovanje filmova, različite kvalitete i mogućnosti. Mnogim autorima tih programa osnovni je problem neuskostvo na tom području. Osim toga, često se ti programi rađe po narudžbi pa naručilac može unaprijed definira svoje potrebe. Ovo poglavje trebalo bi pomoći u definisanju potreba i lakšim ocjenjivanju već gotovih programa.

Odmah treba reći, nije dovoljno napisati program koji će samo "izbacivati" tekst na ekran. Cijeli taj posao je dosta kompleksan i sastoji se od više radnji. Ipak, najvažnije je titlovanje pa ćemo to prvo i opisati - odnosno što bi program morao omogućavati.

Potrebna je mogućnost pozicioniranja titlova na određeno mjesto na ekranu, okomito i vodoravno, automatsko centriranje teksta titla u redu.

Obvezno mora postojati mogućnost korištenja juko znakova.

Znakovi bi morali biti visoki (ukupno) 1/12 do 1/10 visine ekrana. Kod računara koji su opslani u članku to je 18-24 piksela. Kod Amiga ako radi u interlace modu (okomito 512 piksela) to je otprilike 68 piksela.

Sirina slova mora biti takva da ib stane (maksimalno) 30-32 u red. Moraju biti različite debjine ovisno o slici slova (npr. "i" je tanje od "m").

Slova moraju biti sa sjenom (rubom). Mora postojati mogućnost podloge ispod teksta. Podloga mora biti u dužini teksta a ne preko cijelog ekrana.

Mora postojati mogućnost podloge ispod teksta. Podloga mora biti u dužini teksta a ne preko cijelog ekrana.

Mora postojati mogućnost promjene boje slova.

Za vrijeme titlovanja treba omogućiti i da se na ekran "izbacuje" zaštitni znak (sličica).

Vrijeme izbacivanja i brisanja titla mora se pamtili da bi se moglo ponoviti titlovanje korištenjem tih vremena (automatsko titlovanje).

Mogućnosti vraćanja pretrano isbačenog titla, preskakanja, titla, prekidanja titlovanja i ponovno nastavljanje na prekinutom mjestu.

Pojavljivanje titla na ekranu mmora biti trenutno.

Eventualna mogućnost skrolovanja teksta je dobrodošla.

Broj titlova u direktnom zahvatu treba da bude oko 1500. To omogućava titlovanje i naj-



dužih filmova. Znači, slobodna memorija za titlove mora biti bar 70-80 kb.

Mora postojati mogućnost definiranja vlastitog fonta. Font (vrsta slova) mora sadržavati mala i velika slova, brojeke, interpunkciju te nekoliko posebnih znakova. Tu ulazi i definisanje ćirilice ili fonta sa akcentima za npr. mađarski.

Korisniku treba i mogućnost definiranja vlastitih zahtih znakova i sličica da ih može uključiti u toku titlovanja.

Većina korisnika veoma malo zna o kompjuterima pa im treba programski omogućiti jednostavno održavanje datoteka (kopiranje, brisanje, spajanje itd.).

Veoma je korisno ako program može koristiti tekstove nastale na drugim kompjuterima i sa drugim programima. To će omogućiti da već prevodilac piše prijevod direktno u kompjuter.

Na kraju treba reći da svi ti programi moraju biti što jednostavniji za korištenje.

Svi ovi računari imaju ugrađen genlock a „Philips“ i Sony“ i digitalizator (pomoću njega se slika sa video uređaja može digitalizirati i obradivati na računaru). Memorija im se može povećati na 1 Mb, dodati nove disk jedinice, vezati bilo koji štampač itd. Zapis na disketama je kompatibilan sa MS-DOS.

## Pioneer PX-7

Ovo je najpriljubljeniji računar za titlovanje u Jugoslaviji. Ima ugrađen kvalitetan genlock. Osnovni problem je nedovoljna memorija i nedostatak ugrađene disk jedinice, te slaba grafika. Zbog slabe grafike slova za titlovanje su u jednoj boji i moraju biti na podlozi. Sva su fiksne širine 8 piksela. Nalme kod ove vrste grafike, vodoravno 8 piksela mogu imati samo dvije boje, boju slova i boju podloge. Pošto slova moraju imati rub (sjenu) zbog „raziljevanja“ boje na ekranu, programeri su tome došli do rješenja i kreirali slova na crnoj podlozi. U novije vrijeme pojavile su se kombinacije ovog računara sa proširenjem memorije i disk jedinicom. Na žalost, slaboj grafici se nije uspio doći doći.

Bez disketne jedinice mogao je rad sa kazetofonom, ali to je sporo i nepouzdan.

U dodatni ROM ovog računara ugrađene su BASIC naredbe za upravljanje sa ekranom i genlockom. Na našem tržištu prodaje se i program za titlovanje na ovom računaru, delo naših autora. Program je dobar (osim lošeg teksta editora) i maksimalno iskoristiva mogućnosti računara.

Kod nas se Pioneer PX-7 može kupiti za 1000 do 1400 DEM (osnovna konfiguracija). U inozemstvu se povremeno pojavljuje sa cijenom od 700 do 800 DEM (navodno u Engleskoj i mnogo jeftinije).

Da bi se s tim računarem dosekle „pejstojno“ moglo raditi potrebno je više memorije i bar jedna disk jedinica a tada se po toj cijeni može, već, dobiti i bolji računar.

## Sony HB-900

U računar je ugrađen veoma kvalitetan genlock i digitizer. U 16 kb dodatni ROM-a nalazi se video utility koji se poziva iz BASIC-a i sa kojim se može upravljati sa videom i laserskim diskom. Problem u korištenju tih naredbi i njihova sporost, tako da za profesionalni rad treba opet napisati vlastite rutine u assembleru. Osnovni nedostatak ovog računara je premalo memorije. RAM se može proširiti do 1 Mb, ali zbog poznate situacije sa čipovima proširenja nema na tržištu. Ugrađena je kvalitetna disk jedinica od 3.5 inča kapaciteta 720 kb.

Kod nas postoje dva programa za titlovanje na ovom računaru.

Cijena HB-900, kojeg je veoma teško naći u zapadnoslovenskim državnima, je oko 4000 DEM. Kvaliteta se plaća.

## Philips NMS-8280

U računar je ugrađen genlock i digitizer dobre kvalitete. Istina, ponkad se slika malo zatres (vjerojatno problem sinhronizacije), ali ne prečesto. RAM je dovoljno velik za sve zahtjeve. Ugrađene su dvije disketne jedinice 3.5 inča kapaciteta 720 kb svaka. Uz računar se

dobije i odličan program za crtanje, animaciju, digitalizaciju i obradu slika.

Cijena uređaja je od 1800 do 2100 DEM.

Na našem tržištu postoje dva programa za titlovanje filmova na ovom računaru.

## Commodore Amiga

Ovaj Commodoreov računar postaje sve popularniji i na ovom području. Odlična grafika, prihvatljiva početna cijena i mogućnosti kupovanja u velikom broju dućana su jedinih zema- lja glavni su aduti koji odlučuju za ovaj računar. Ali pažnja - kod Amige 500 za ozbiljniji rad potrebno je proširenje memorije na 1 Mb i po mogućnosti još jedna disketna jedinica.

Na tržištu postoji čitav genlock uređaja i više digitajzera za ovaj računar. Cijene im se kreću (svakom posebno) od 500 do 4000 DEM. I da odmah kažemo „koliko novaca toliko muzike“. Po našem iskustvu genlock prihvatljive kvalitete ne može se kupiti za manje od 1000 DEM.

Kod nas postoji nekoliko programa za titlovanje na ovom računaru.

Ako se želi titlovati sa Amigom mora se računati sa minimalnom investicijom od 2500 DEM i sa dosta neizvjesnom konačnom kvalitetom snimke.

## Ostali

IBM XT ili AT - genlock koji smo za njega našli košta 4000 DEM pa je, automatski, cijela investicija preskupa.

Za ostale računare koji bi bili pogodni za titlovanje, koliko nam je poznato, nema genlocka.

Da ne zaboravimo, na gornje cijene treba dodati cijenu programa za titlovanje. Programi koji se nude na Zapadu za slične poslove nisu pogodni za naše prilike. Cijena programa kod nas prilično je visoka jer se ovaj put ne kupuje kod pirata već kod samih autora. Računare sa iznosom od 400.000 din navise, naravno, novih dinara.

U ovom trenutku najbolji izbor računara za titlovanje predstavlja Philips NMS-8280, barem po mišljenju autora ovog teksta.

## Kuda dalje

Veoma je teško pretpostaviti kako će se cijeli taj posao razvijati u budućnosti. Mnogo može promijeniti zakonsko reguliranje tog područja. Tada će vjerojatno ostati u konkurenciji samo najjači, sa najboljom opremom i kvalitetom. Za sitne privatne potrebe još je uvijek to preskupo „sport“.

U pogledu softvera, treba očekivati mogućnost uzbacivanja slika, reklamnih poruka, animacije u toku titlovanja, bolju kvalitetu fontova i raznih efekata.

\*\*\*

Nadamo se da će ovaj članak pomoći svim zainteresiranim na ovom području, i da će biti manje pitanja u stilu: „Imam Commodore 64 i titlovaoh bih video filmove. Pomozite!“

Naravno, i dalje ćemo pokušati pomoći savjetom svakom ozbiljno zainteresiranom, i ne samo savjetom: autor ovog teksta napravio je programe za titlovanje filmova na svim pomenutim računarima.

# PREGLED RAČUNARA SA KOJIMA SE TITLUJE U JUGOSLAVIJI

U ovom dijelu datemo pregled računara koji titlovanje filmova. To su MSX računari i u posljednje vrijeme „Amiga“.

	MSX RAČUNARI		
	PIONEER PX-7	SONY HB-900	PHILIPS NMS-8280
ROM	32 kb	48 kb	48 kb
Dodatni ROM	8 kb	16 kb	NE
RAM	16 kb	64 kb	128 kb
Video RAM	16 kb	128 kb	128 kb
Rezolucija	256 x 192	512 x 212	512 x 212
Boje	16	16 od 512	16 od 512
Ugrađen sat	NE	DA	DA
Diskete (3.5 inča)	NE	1 x 720 kb	2 x 720 kb

# Ventura Scoop

SVET KOMPJUTERA

TEST VENTURE 2.0

JANUAR, 1989.

## Ventura 2.0

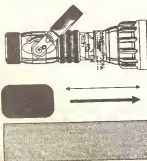
U poslednje vreme stono izdavaštvo (DTP) postaje sve popularnije. Pojavljuju se novi programi kao i nove poboljšane verzije starih programa. U ovom tekstu dajemo vam kraći prikaz Venture 2.0.

Prva razlika koju ćete primetiti u odnosu na Venturu 1.1 je da umesto 12 imate 19 disketa. Pridodati su mnogi drajveri za različite grafičke kartice koju prethodna verzija nije podržavala. Tu su VGA fontovi i drajver koji na ovoj kartici daju neuporedivo bolji kvalitet od prethodne verzije.

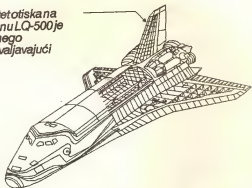
Kao što vam je poznato prethodna verzije Venture od matricnih printera podržavala je samo devetopinske Epson printere. Posebnih problema imali su visineci LQ printera jer kad ovi printeri emuliraju devetopinske dolazi do deformacije po visini od oko 20% što ih čini neupotrebljivim. Kod Venture 2.0 pridruženi su drajveri i za dvadesetčetvoropinske printere, kao i odgovarajući set fontova.

Naravno, 24-pinski printeri se ne mogu porediti po kvalitetu sa laser-skim ali daju odličan kvalitet za probe otiske i korekturu. Upravo iz tog razloga ovaj tekst je odštampan na EPSONU LQ kako bi ste najbolje videli kvalitet otiska na LQ printerima.

Odstalnih poboljšanja posebno treba izdvojiti sledeća:



*Kvalitet otiska na Epsonu LQ-500 je više nego zadovoljavajući*



## Naš Test Ventura 2.0

Skoro sve komande imaju HELP. U svim spuštajućim menijima u gornjem desnom uglu nalazi se upitnik. Ako mišem klikemo na njega dobijamo novi meni u kome biramo komandu za koju želimo detaljnije objašnjenje.

Povećan je broj tekst procesora, CAD i Paint programa iz kojih Ventura prima fajlove. To je od posebnog značaja ako neki od programa koji vam po svojim mogućnostima izuzetno odgovara ali na žalost ne podržava printer koga imate. To je recimo slučaj sa Auto Cad-om i LQ printerima. Međutim, u gornjem delu strane možete videti sliku iz Auto Cad-a i kvalitet kojim je odštampana sa EPSON-om LQ.

Što se tiče kompatibilnosti sa prethodnom verzijom sve funkcioniše u najboljem redu. Naša slova koja ste pridodali postojećim fontovima kao i novi fontovi koje ste uradili bez problema mogu koristiti i u ovoj verziji. Jedino što se tiče LQ printera morate da definišete YU slova. Evo nekoliko primer s različitih fontova.

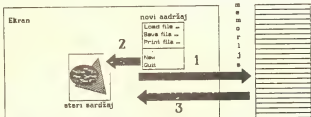
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera  
Svet kompjutera

Detaljnije pisanje o ovom programu nije potrebno. O se ne može prikazati na nekoliko stranica kada je uputstvo za program na nekoliko stotina stranica. Zato smo dali samo kratki prikaz više kao informaciju da je program stigao kod nas i da ga svakako treba imati bez obzira da li se bavite stonim izdavaštvom ili ne.

Zoran Močorinski



Slika 1. 1 - prenos prozora u memoriju  
2 - ispis novog sadržaja  
3 - vraćanje starog sadržaja

U LA Z I	I Z L A Z I	N A M E N A
ah = 8 bh = broj video strane	ah = atribut al = ascii kôd	Čita ascii kôd karaktera i njegov atribut sa pozicije kursora
ah = 9 al = ascii kôd bh = broj video strane bl = broj (u grafičkom modu) cx = broj ponavljanja		Ispisuje karakter čiji je ascii kôd i atribut sadat, cx puta od trenutne pozicije kursora.

Tabela 1. Dve funkcije BIOS-interrupta 10h

program Prozori;

Uses Crt, Dos;

Var

```

{
-----
Deklaracije globalnih promenljivih
-----
}
WindowBuffer: Array [1..2000, 1..2] of Byte;
windowpointer: Integer;
{
-----
}
Procedure StoreWindow koja unosi sadržaj prozora u WindowBuffer.
Prozori se u ovu matricu slazu kao na stek.
{
Ulazni parametri:
red := koordinata reda prozora: 1 - 25 := Byte
kolona := koordinata gornjeg levog ugla prozora: Byte
visina := visina prozora u karakterima: 1 - 25 := Byte
sirina := sirina prozora u karakterima: 1 - 80 := Byte
{
Ulazno - izlazni parametri (globalne promenljive):
WindowBuffer = Matrica u koju se unose ascii kodovi, atributi
koordinata i dimenzije prozora:
WindowBuffer [1, 1] := ascii kod karaktera
WindowBuffer [1, 2] := atribut karaktera
Kada je prozor unesen pante se njegovi parametri:
WindowBuffer [3, 1] := koordinata reda prozora
WindowBuffer [3, 2] := koordinata gornjeg levog ugla prozora
WindowBuffer [5 + 1, 1] := visina prozora u karakterima
WindowBuffer [3 + 1, 2] := sirina prozora u karakterima
windowpointer = ukazivac na prvo slobodno mesto u matrici:
Integer
-----
}
}
Procedure StoreWindow (red, kolona, visina, sirina: Byte);
Var
Reg: Registers;
i, j, k: Byte;
begin
k := desna kolona prozora, racuna se posebno zbog brzine rada
k := kolona + sirina - 1;
Reg.bh := 0; ( broj video strane )
{
Kursor prolazi kroz ceo prozor i uzimaju se ascii kodovi i atributi
sa njegove pozicije koristeći funkciju broj 8 BIOS interapta 10h.
-----
}
for i := red to red + visina - 1 do ( prodi kroz sve redove )
for j := kolona to k do ( prodi kroz sve kolone )
begin
GoToXY (i, j); ( postavi kursor )
Reg.ah := 8; ( broj BIOS funkcije )

```

# Prozori

## na

# steku

**U novembarskom broju pisali smo o tri osnovne operacije nad prozorima koje direktno omogućava BIOS PC računara. To su brisanje i pomeranje sadržaja prozora nadole i nagore. Ovo puta bavićemo se operacijama koje BIOS direktno ne omogućava ali ih podržava. To su: prenos sadržaja prozora u memoriju i prenos iz memorije na ekran. Obe operacije obradimo u karakter modu.**

Često se javlja potreba da preko određene oblasti ekrana ispišemo neki tekst, a zatim, kada više nije potreban, da ga izbrišemo. Ova potreba je očigledna kod upotrebe nepodajućih menija. Na ekranu se u jednom trenutku pojavi meni, a kada korisnik izabere opciju izbriše se. Sadržaj ekrana koji je bio "ispod" menija posle njegovog sklanjanja ponovo se pojavljuje. Algoritam po kome se ovo dešava je jednostavan:

1. Sadržaj ekrana, iz oblasti preko koje će biti pisano, skloni u memoriju.
2. Ispisaj novi sadržaj.
3. Preko novog sadržaja, kada postane nepotreban, vrati malo pre zapamćeni sadržaj. Gornji algoritam ilustrovan je slikom 1.



# Zgnječimo ekran

*U ove jesenje dane svi nešto sabijamo, kupus u bačvama za zimnicu, smeće s lišćem u kantama itd. Ali, pravi hakeri najviše vole da sabijaju memoriju. To svakako ne znači da ćemo od 512K dobiti, bez kupovine, nekoliko megabajta, ali znači da će program koji inače zauzima 10K, možda, zauzeti 5K memorije.*

Dugogodišnji program ekonomike stabilizacije ne zaobilazi ni oblast kompjuterske grafike. S obzirom da je racionalnije pisati isti program na jednoj, nego na više disketa, razmotrimo pojedina pitanja iz ove oblasti.

Interesantno je da komprimirani program, pored toga što na disk zauzima i do deset puta manje prostora, dovodi i do bržeg učitavanja i prikaza slike, jer će dekomprimirati biti zavedena relativno brzo.

## Princip kompresije

U našim časopisima objavljeno je mnogo raznih SCREEN kompresora za skoro sve računare. Kompresor koji se pojavljuje u ovom slučaju jevi je kompresor za PC računare objavljen kod nas.

Istovetno je pokazalo da se najčešće ponavljaju bajtovi nula i dvjesto pedeset pet. I kokodškama (da jednom pomenemo neku drugu pricu umesto zrabaca) je poznato da ovi bajtovi predstavljaju prazan prostor i vodoravnu liniju. Ponavljajući ostali je redje, jer se u svrhu crtanja obično koristi PCPG program. Za one koji se s njim još nisu sreli da napomenemo da je to interesantan crtači program s ugrađenim mnoštvom crteža, a na nama je da ih rasporedimo po ekranu. Svi ti crteži predstavljaju prošle linije crteže bez nekih pattern FILL rutina, te ovaj algoritam ne samo da zadovoljava potrebe već čak u većini slučajeva troši manje memorije od metoda koje bilježe sve bajtove koji se ponavljaju. Jedino u već pomenutom slučaju ispunjavaju tekstomom ove rije neregulacionije.

Metod već shvatate. Iza svake nule stoji koliko se puta ta nula ponavlja. Analogno je i sa svakim punim bajtom.

Primer: Niz bajtova 0, 6, 0, 0, 0, 0, 7, 98, 255, 255 biće komprimiran ovako: 0, 1, 0, 5, 7, 98, 255, 2. Ovim je uštedeno 3 bajta. U realnim situacijama, gdje se komprimira čitavih 16K, uštede će biti da-

leko veće. Slika koja iz PCPG zabijena je na svega 700 bajtova dok je jedna mnogo složenija slika zauzela oko 5K (sadržava je desetak likova i nekoliko tekstova iz pomenutog programa).

Naravno, može se desiti da imamo i "negativnu" uštedu, ali se ona pojavljuje samo u drastičnim slučajevima tipa Q, 255, 0, 255, 0, 255... Takvi slučajevi se u praksi izuzetno rijetko dešavaju, a ako baš do toga dođe, učitaćete tu sliku normalno, zar ne.

## Kompresor

U okviru BASIC programa, koji je dat an prilogu, nalazi se i sama

```

10 DEFINT A-Z
20 ON ERROR GOTO 830
30 TIP=1:UL#="staina.bin":IZ#="stiz.bin":GOTO 230
40 SCREEN 1
50 A=0:DEF SEG = N$B000:OPEN "0",1,IZ#
60 BLOAD UL#IF TIP=1 THEN GOSUB 310
70 IF PEEK(A)=0 THEN 140
80 IF PEEK(A)=255 THEN 200
90 PRINT #1,CHR$(PEEK(A))
100 A=A+1
110 IF A=16384 THEN 70
120 CLOSE 1
130 GOTO 320
*140 COUNTER=1
150 A=A+1
160 IF PEEK(A)<0 THEN PRINT #1,CHR$(0);CHR$(COUNTER);GOTO 70
170 COUNTER=COUNTER+1
180 IF COUNTER=254 OR A=16384 THEN PRINT #1,CHR$(0);CHR$(COUNTER);GOTO 140
190 GOTO 150
200 COUNTER=1
210 A=A+1
220 IF PEEK(A)<=255 THEN PRINT #1,CHR$(255);CHR$(COUNTER);GOTO 70
230 COUNTER=COUNTER+1
240 IF COUNTER=254 OR A=16384 THEN PRINT #1,CHR$(255);CHR$(COUNTER);GOTO 140
250 GOTO 210
260 DATA 06,8E,43,01,8B,00,00,8B,00,8B,0E,C0,8A,14,80,FA
270 DATA 00,74,12,80,FA,FF,74,18,26,80,17,43,46,B1,FB,00
280 DATA 40,73,1E,8E,E7,46,85,00,8A,0C,26,C6,07,00,43,E2
290 DATA F9,EB,E9,46,EB,00,8A,0C,26,C6,07,FF,43,E2,F9,EB
300 DATA D6,07,03
310 RESTORE:FOR I=1 TO 67:READ A#:PRINT #1,CHR$(VAL("M"+A#));NEXT I:RESTORE
320 KEY OFF:CLS:CY#1:SCREEN 2:SCREEN 0,0
330 LOCATE 10,3:PRINT "Input file is:";UL#
340 LOCATE 11,3:PRINT "Output file is:";IZ#
350 LOCATE 12,3:IF TIP=1 THEN PRINT "COMPRESSED EXECUTABLE ";ELSE IF TIP=2 THEN PR
INT "COMPRESSED ONLY";ELSE IF TIP=3 THEN PRINT "BASIC PROGRAM"
360 COLOR 7,0:LOCATE 1,1:PRINT "EDIT_PICTURE CONFIGURATION CONVNT_PICTURE UP,HN
ELL EXIT"
370 IS=INKEY#
380 IF CY#1 THEN LOCATE 1,1:COLOR 0,7:PRINT "EDIT_PICTURE";COLOR 7,0:IF IS="A
ND 1#<:CHR$(13) THEN CY#=2:GOTO 360
390 IF CY#2 THEN LOCATE 1,14:COLOR 0,7:PRINT "CONFIGURATION";COLOR 7,0:IF IS="
AND 1#<:CHR$(13) THEN CY#=3:GOTO 360
400 IF CY#3 THEN LOCATE 1,28:COLOR 0,7:PRINT "CONVNT_PICTURE";COLOR 7,0:IF IS="
"AND 1#<:CHR$(13) THEN CY#=4:GOTO 360
410 IF CY#4 THEN LOCATE 1,44:COLOR 0,7:PRINT "OS_SHELL";COLOR 7,0:IF IS="M
"AND 1#<:CHR$(13) THEN CY#=5:GOTO 360
420 IF CY#5 THEN LOCATE 1,53:COLOR 0,7:PRINT "EXIT";COLOR 7,0:IF IS="M"AND 1#<
CHR$(13) THEN CY#=6:GOTO 360
430 IF IS=CHR$(13) THEN 450
440 GOTO 370
450 IF CY#6 THEN SYSTEM
460 IF CY#4 THEN SHELL:GOTO 320
470 IF CY#2 THEN GOTO 500
480 IF CY#3 THEN 710
490 IF CY#1 THEN 840
500 CY#1
510 LOCATE 1,10:PRINT "*****"

```

```

520 LOCATE 2,10:PRINT INPUT FILE NAME
530 LOCATE 3,10:PRINT OUTPUT FILE NAME
540 LOCATE 4,10:PRINT COMPRESSED EXECUTABLE
550 LOCATE 5,10:PRINT COMPRESSED ONLY
560 LOCATE 6,10:PRINT BASIC PROGRAM
570 LOCATE 7,10:PRINT *****
580 IS=INKEY$
590 IF IS=CHR$(27) THEN GOTO 320
600 IF CY=1 THEN LOCATE 2,11:COLOR 0,7:PRINT INPUT FILE NAME:COLOR 7,0:IF IS<<
    ""AND IS<>CHR$(13) THEN CY=2:GOTO 510
610 IF CY=2 THEN LOCATE 3,11:COLOR 0,7:PRINT OUTPUT FILE NAME:COLOR 7,0:IF IS<<
    ""AND IS<>CHR$(13) THEN CY=3:GOTO 510
620 IF CY=3 THEN LOCATE 4,11:COLOR 0,7:PRINT COMPRESSED EXECUTABLE:COLOR 7,0:IF
    IS<<""AND IS<>CHR$(13) THEN CY=4:GOTO 510
630 IF CY=4 THEN LOCATE 5,11:COLOR 0,7:PRINT COMPRESSED ONLY:COLOR 7,0:IF IS<<
    ""AND IS<>CHR$(13) THEN CY=5:GOTO 510
640 IF CY=5 THEN LOCATE 6,11:COLOR 0,7:PRINT BASIC PROGRAM:COLOR 7,0:IF IS<<""
    AND IS<>CHR$(13) THEN CY=6:GOTO 510
650 IF IS=CHR$(13) THEN 670
660 GOTO 580
670 IF CY=1 THEN CLS:INPUT INPUT FILE NAME :UL#
680 IF CY=2 THEN CLS:INPUT OUTPUT FILE NAME :I2#
690 GOTO 320
700 GOTO 320
710 IF TIP=1 OR TIP=2 THEN 40
720 SCREEN 1:DEF SEG=5B800:BLDAD UL#
730 OPEN "o",I,I2#
740 PRINT #I,"I def seg = 5B800"
750 PRINT #I,"2 screen 1"
760 N#3
770 FOR I=0 TO 16384
780 IF PEEK(I)<0 THEN PRINT #I,N# PEEK(I),I:PEEK(I)=N#N#I
790 IF N#00000 THEN PRINT "Too many lines "GOTO 930
800 NEXT I
810 CLOSE I
820 GOTO 320
830 PRINT "Nespravnan rad..."FOR I=1 TO 1000:NEXT I:RUN
840 DEF SEG = 5B800
850 SCREEN 1
860 BLDAD UL#
870 TX=0:TY=0:ND=0
880 PSET (TX, TY)
890 IF ND=0 THEN PRESET(TX, TY)
900 IS=INKEY$
910 IF IS="a" OR IS="q" THEN IF TY=0 THEN TY=TY+1
920 IF IS="a" OR IS="a" THEN IF TY<199 THEN TY=TY+1
930 IF IS="q" OR IS="q" THEN IF TX=0 THEN TX=TX+1
940 IF IS="p" OR IS="p" THEN IF TX<639 THEN TX=TX+1
950 IF IS="o" THEN ND = 0
960 IF IS="i" THEN ND = 1
970 IF IS=CHR$(27) THEN 320
980 IF IS=" " THEN BSAVE UL#,0,16384:GOTO 320
990 GOTO 580

```

## Izgled rutine za dekompresiju u assemblerkom formatu

```

1578: 01 00 00          PUSH    ES
1579: 01 01 8E4301       MOV     SI, 0143
1578: 01 04 B80000       MOV     BX, 0000
1579: 01 05 B800B8       MOV     AX, 8900
1578: 01 0A B800         MOV     DL, [SI]
1579: 01 0C 8A 4         MOV     DL, [SI]
1578: 01 0E 8FAD         CMP     DL, 0FAD
1579: 01 11 74 12        JZ      012B
1578: 01 13 80FAFF       CMP     DL, FF
1579: 01 15 74 18        JZ      0130
1578: 01 18 28           ES:
1579: 01 19 8070         MOV     BYTE PTR [BX], 00
1578: 01 21 43           INC     BX
1579: 01 22 48           INC     SI
1578: 01 24 51 F80040    MOV     DI, 51F80040
1579: 01 25 73 8C        JNS     0134
1578: 01 26 8E67         JMP     010C
1579: 01 28 48           INC     SI
1578: 01 2B 8900         MOV     CH, 00
1579: 01 2E 8A0C         MOV     CL, [SI]
1578: 01 3A 28          ES:
1579: 01 3B 08 0700     MOV     BYTE PTR [BX], 00
1578: 01 41 43           INC     BX
1579: 01 42 E9F0        LOOP   012A
1578: 01 43 80E9        JNE    011C
1579: 01 44 33 8C        INC     SI
1578: 01 46 43 8C        INC     CH, 00
1579: 01 48 8900         MOV     CL, [SI]
1578: 01 4B 28          ES:
1579: 01 4C 00 07FF     MOV     BYTE PTR [BX], FF
1578: 01 51 43 43       INC     BX
1579: 01 52 E9F0        LOOP   0138
1578: 01 53 F80B        JMP     011C
1579: 01 54 07          PDB

```

prevodnje ulazne slike u izlaznu datoteku. Ova će opcija malo potrajati, te preporučujemo da obavezno upotrebite TURBO BASIC, čime se posao svodi na četrdesetak sekundi čekanja i gledanja u crvenu lampicu vašeg diska. Ponašamo: opcija CONFIGURATI-ON sama ne vrši prevodnje, već samo priprema .ovt, najvažniju opciju našeg programa. OSHELL. Pogovlje se dobro nam poznati prompi operativnog sistema i možemo kucati sve naredbe DOS-a, osim instaliranja rezidentnih programa. Povratk u program vrši se naredbom EXIT. EXIT (nema veze s gornjom rečenicom) završava program i vraća se u operativni sistem.

## Dodatne napomene

U prilog je dat i izgled rutine za dekompresiju u assemblerkom formatu. Ne treba ga ukucavati, on je dat u obliku hex dumpa u BASIC programu, ali je tu zbog analize. Uzgred, znate li na kojem je štampaču ovo štampano? Ne, nije to nikakav NIQ štampač, već najbližnji RX-80, ona „starudija“. CHI-WRITER, nam, međutim omogućava prava čuda. A, znate li kako čete ovo dobiti? Startuje debug > datoteka. txt. Ova znak > je obavezna da bi svaj ispis, umjesto na ekran išao u naša datoteku. Naravno, znak moramo dobro paziti šta kucamo, jer se ništa ne vidi na ekranu. Vi se zabavite izaci iz DEBUG-a pomoću „q“. I, naposl, startuje CHI-WRITER (ili bilo koji drugi tekst procesor) i odaberite opciju Import ASCII file. Sada možete s dobitnim rezultatima raditi šta želite.

NI BASIC program nije štampanim PRINT naredbom, niti s TPPE. Za štampanje ovog programa korišten je LDG-DEF, objavljen u SK 4/87, jer se u linijama 510-570 pojavljuju grafički karakteri. Naravno, u stvarnosti oni nisu ovakvo razdvojeni, kao na listingu, ali ih je tako lakše prebrojati pri ukucavanju programa. Pri ukucavanju programa posebno pazite na DATA linije i tačka-zarezne za program #instrukcija.

Kao što se i moglo očekivati, program je pisan za CGA karticu i sjena dva kolona mođa. Za tekst mid kompresija nema nekog prevelikog smisla, tu se doduše pojavljuju bajtovi 32, ali njih ionak niko ne pomislija saizmati, jer, svaki programski jezik ima print, writ, print, display, put, edit i slične naredbe, pa je pametnije ispisati tekst iz programa, nego ga saizmati i učitavati s diska.

Ovaj kompresor je baza za prevodnje mnogih platformskih igara s kućnih računara. Sliku prenosimo pomoću RS232 interfejsa i saizmammo je. Tako radimo za svaki nivo ili sobu. Tako je 80 posto posla urađeno, ostatak je pitanje rutina za spravlje i logiku programa. O tome - drugom prilikom.

ka došla. Zato, prije unošenja ovog programa kreirajte datoteku „staina.bin“ u kojoj će biti vaša najdraža slika, ili slika s kojom trenutno radite.

- OUTPUT FILE NAME: Analogno prethodnom, možemo dešifrirati i ime izlazne datoteke. Ako ooo nije navedeno, podrazumijeva se „stn.bin“.

- COMPRESSED EXECUTABLE: Polazničku konverziju dobija se datoteka u kojoj je, pored niza komprimiranih bajtova, i rutina za dekompresiju. Preporučuje se, naravno, da ekstenzija takve izlazne datoteke obavezno bude COM, te da je startuje iz grafičkog moda, inače može da dođe do neželjenih posljedica.

- COMPRESSED ONLY: Sniimite komprimiranu sliku, ali bez same rutine za dekompresiju.

- BASIC PROGRAM: Snimanje u obliku BASIC programa. Mana ovakvog načina je užasno opterećenje memorije.

CONVERT PICTURE: Pošto smo opcijama podmenija CONFIGURATI-ON (koje su upravo navedene) odredili parametre počinje

# Genifer, devojka bez premca

Juli mesec 1988. godine. Na 24. spratu staklenog tornja u Solano aveniji u Bekliju, SAD, je prilična gužva. Ogroman broj novinara nestrpljivo čeka na pozdravnu reč Uzi Nitsama, Amerikanca japanskog porekla. Iako ventilacija besprekorno radi, temperatura neprestano raste. A onda je za mikrofone došao momak niskog rasta, i otpočeo svoj govor rečima:

„Dame i gospodo, imam čast da vam predstavim našu novu ljubimicu, devojku bez premca, koja će sludeti mnoge bakere širom sveta. Danas u promet kreće GENIFER 2...“ Nepunih četiri meseca kasnije, Genifer je stigla i do naših krajeva. Instalirali smo je na našem PC-ju i uverili se u izvredne mogućnosti buduće koleginice.

Piše Gordjan Rantić

**G**enifer je programski paket namenjen svim korisnicima PC-ja koji se bave bilo kakvim bazama podataka. Pomoću Genifer moguće je praviti programe kompatibilne sa dBASE III Plus, dBASE IV, FoxBASE, Clipper i Quicksilver programima, koristiti njihove baze podataka, kombinovati dBASE sa Genifer i slično, bez poznavanja ljudne naredbe ili funkcije u bilo kom od navedenih programskih paketa.

Čak i sama Genifer ne traži od korisnika da zna principe programiranja ili izradu programa. Ona je tu da kompletan posao završi umesto vas. Vi čez loj reči koji su vaši zabeleži, kako izjednači menija, šta piše u HELP ekranima, kada će se i šta štampati, a ona će sve to prebaciti u programske fajlove, srediti strukturu programa, bazu podataka i indeksnih fajlova (što vas u principu i ne mora interesovati) i pružiti kompletan program koji je potreban. Pauseta mala, zar ne?

Genifer se pojavila stidljivo pre nešto više od dve godine, kao interesantna ideja o pojednostavljivanju izrade programa onima kojima je nerasko uporište u izradi algoritama, struktura i sl. No, verzija 1.01 bila je samo bičda senka verzije 2.0 koja smo testirali. Nova Genifer je, u odnosu na prethodnicu zadržala samo istu firmu i ime.

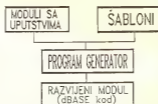
Mogli bismo je hvaliti još dugo, ali nam skućenost prostora ne dozvoljava. Prelazimo na konkretna stvari.

## Ko prvi devojci...

Prilikom kupovine Genifer 2.0 dobijate tri diske i uputstvo za korišćenje i rad. Minimalna konfiguracija za rad sa Genifer je PC ili (veći) kompatibilac, 512 K RAM, hard disk sa minimum 1 MB slobodnog prostora i DOS 2.0 ili više. Instaliranje se vrši kroz jedinstveno: oformite subdirektorijum Genifer i sub-sub-direktorijum CALCRU, sadržaj prve dve diske prebacite sa COPY \*\* i Genifer, a treću na CALCRU sub-sub direktorijum.

Za startovanje Genifer otkucajte GEN i računat će sodećih pola minuta sredivati interne podatke. Zatim će se na ekranu pojaviti, moramo priznati, veoma atraktivna zaslona strana. Pristupite ENTER i našli ste se u glavnom meniju.

Pre bilo kakvog rada sa Genifer potrebno je je prilagoditi računaru. U glavnom meniju iz-



berite opciju 5 - CUSTOMIZER i nakon toga opciju 1 - ENVIRONMENT. Po završenom podešavanju vratite se u glavni meni.

Pre nego što upotrebite kreirate da protvozvodite program sa Genifer, morate tačno znati šta će te proizvoditi, šta program treba da radi, koje podatke da knjiži i sl. Tu ne spada i izrada algoritama u programu, već osnovno razmišljanje o radu programa. Sa Genifer ste dobili i kompletan demo-program CALCRU (California Crossing) za vođenje evidencije izdatih jahači za krstarenje (ah, u Ameri...) i uputstva čete prilikom upoznavanja sa Genifer i sami doći do kraja izrade identičnog programa. To je jedini način da stvarno upoznate Genifer.

Tekst editor koji se isporučuje uz Genifer je standardni editor sa svim potrebnim komandama za rad. No, ukoliko ste navikli na neki drugi editor (WP, QE, NED i sl.) nema prepreke da koristite upravo željeni editor, a jedino što je potrebno je definisati koji editor teksta želite koristiti. Bitno je samo da budući editor može generisati čist ASCII kod, bez dodatnih oznaka ili kódoва.

Kreiranje baze podataka svodi se na definisanje imena polja u bazi, s tim što Genifer traži da se osim podataka o polju definiše i eventualno uključuje polja u filter koji će se negde u programu koristiti. Oni koji su već radili sa dBASE programima znaju strukturu baza podataka, tako da će se maksimalno jednostavno preorijentisati na Genifer datoteke.

Planiranje baze podataka je prvi korak u izradi aplikacije pomoću Genifer. Sudeće što dolazi je izrada menija pomoću kojih se budući korisnik kreće kroz program. Genifer će vas pitati koje sve procedure koristi vaša buduća aplikacija. Da pojednostavimo. Genifer traži da unesete obična menija koji će se pojaviti na ekranu. Prepostavimo da želite napraviti telefonski imenik, što znači da će vam biti potrebni potprogrami sa upis podataka, poiprogram



za prikaz podataka, pretraživanja i štampanje podataka. To čete na najboljem srpskohrvatskom jeziku uneti u polja koja će vam Genifer ispisati na ekranu, i tu je kraj izrade menija!

Tokom izrade menija definisate i ime help ekrana koji će biti vezan uz vaš meni, kako bi buduća aplikacija imala maksimalno profesionalni izgled. Help ekran se kreira tek u editoru kao najobimniji tekst fajl, i ono što ćete uneti editoru u toj istoj formi pišaće na ekranu prilikom prvog poziva help ekrana.

Sledeći korak je definisanje promenljivih koje se koriste u programu. Kao što bi u dBASE-u definisali promenljive, tako čete i sa Genifer doći do tačnog broja određenih promenljivih koje su vam potrebne za program.

Nastavak baze kod programa vezan je za obradu podataka koju koristite. Definišete ekran za upis podataka, ekran za izmenu podataka i sl. Posao koji bi sa dBASE-om trajao bar jedan sat sa Genifer traje oko 5 minuta!

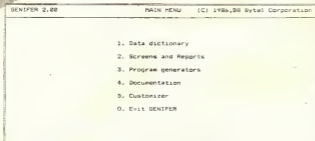
Sledeći korak je izrada report ekrana. Report ekranu su u stvari ekranu za prikaz podataka iz baze, bilo to u obliku tabela ili u obliku jedinственог ekrana za prikaz različitih podataka.

Na kraju izrade buduće aplikacije (verovatno niste ni znali da ste se već našli na kraju izrade programa, zar ne?) potrebno je napraviti izvesnu dokumentaciju o programu. I tu sa BYTEL-ovi programeri našli način da vam olakšaju posao: devojko je odložila opciju 4 - DOCUMENTATION sa glavnog menija i Genifer će odštampati na printeru kompletno svu potrebnu dokumentaciju, sa strukturama baze, spisakom promenljivih i slično. Nakon izrade programa sa Genifer, moramo priznati, čovek se oseća dosta neprijatno: napravili ste program, i da vas sutra neko pita kako on radi, nećete moći objasniti! To je upravo ono što našeg devojčurka (ili specijalnim...)

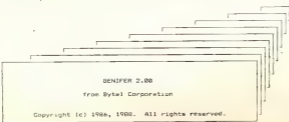
Genifer je program otvorene strukture. To znači da ukoliko nekoje osobe zasmeta način za koji Genifer generiše procedure, ili stazeba neka nova komanda (ili i funkcija koja nije predviđena, postoj način da se to promeni. No to je posao za naprednije programere, pa čemo za sada spomenuti samo neke osnovne stvari za koje mislimo da ih treba znati.

Pre svega, Genifer se sastoji iz tri osnovna modula:

Modul sa uputstvima sadrži vaša uputstva i objašnjenja o nameni programa, izgledu menija, ekrana, reporta i help ekrana. Genifer će na osnovu tih uputstava (što čete saznati u nastavku teksta) izvršiti generisanje izvornog dBASE-



Press F1 for Help



Registered Genifer users may call Bytel Technical support at 415-527-1187. Your friends and colleagues can get a free Demo by calling 1-800-631-2229. CA: 1-800-941-3366 or by writing to 1829 Solano Avenue, Berkeley CA 94708.  
> This software is licensed to one person for use on a single computer. <

Press any key to begin

SE koda prema šablonu koji uzima iz modula sa šablonima. Program generator čit, kao nepogrebi programer, sistemom korak po korak slediti vaša uputstva i nakon završetka rada dobićete procedure, programe, ekranske fajlove i to sve u čistom dBASE kódu koji će besprekorno funkcionisati.

No, kako naterati Genifer da izračunava neke složene algoritme, ili eventualno dodati neke nove funkcije?

Svaki put kada Genifer krene u razvoj aplikacije ona konsultuje jedan fajl nazvan GE-Genifer Template Language, što u prevodu znači Genifer šablonski jezik. U fajlu se odlaže sve solucije koje Genifer može izvršiti kreirajući neki od programa. Kako je nemoguće predvideti sve kombinacije, programeri BYTEL-a su ostavili mogućnost dorade i proširenja GTL-a.

Švi podaci o budućem programu nalaze se u fajlovima koje Genifer kreira u subdirektoriju u kome se vrši izrada buduće aplikacije. Konkretno, BYTEL-ovci predlažu (ne bez razloga) da svaku novu aplikaciju razvijate u novom poddirektoriju, a da vam Genifer stoji u sub-dir-u GEN, iz koga ćete i pozivati. Kada je startujete, ona će otvoriti fajlove GENDIC.T,dbf, GENLAYT.dbf i CONFIG.gen u novom poddirektoriju. Upravo su to fajlovi u koji se smekta uputstvo o budućoj aplikaciji.

Nakon završetka razvoja aplikacije pred va- ma se nalazi kompletan izvorni dBASE kóđ. Hoćete li ga koristiti iz dBASE programa (za koji se podrazumeva da postoji negde na vašem hard disku) ili ćete ga kompajlirati i koristiti kao EXE verziju, zavisi od potreba, potreba i mogućnosti. No, kako Genifer omogućuje obe varijante (nismo spomenuli korišćenje sa

FoxBASE i QuickSilver, jer su to ređe korišćenje baze podataka), na vama je da se odlučite.

## Garderoba

Genifer je, kao i svi profesionalni programi, opremljena menijima pomoću kojih ćete se kretati kroz program. Na slici je dat izgled glavnog menija. U prvom gornjem redu nalazi se informacija o meniju u kome se nalazite (konkretno, glavni meni) i kopirajte BYTEL-a. U centru ekrana nalazi se pet opcija, dok u donjem delu ekrana, na istomnoj liniji, svek stoji neki od komentara ili pomoćnih opcija. Konkretno, u glavnom meniju možete pomoću tastera F1 dobiti kratko uputstvo o korišćenju datih opcija.

Da sada nismo spomenuli help ekrane koje Genifer koristi. Vidali smo u dosadašnjem radu veliki broj programa, sa manje ili više uspešnih help ekrana, ali Genifer je prvi program za koga uputstvo u obliku knjige APSOLUTNO nije potrebno. Help ekrani su do te mere dosledno urađeni da u svakom trenutku tačno možete znati šta sve treba učiniti. Kao da su na izradi help ekrana učestvovali i lepeznici, scenaristi... zaista, help ekrani su urađeni za one koji jedino znaju da uključite računar i ništa više. Prava stvar za laike!

**Opcija 1. Data dictionary** vodi vas u Database meni, odakle možete otići u potprogram za kreiranje baza podataka ili krciranje promjenjivih.

**Opcija 2. Screens and Reports** služi za kreiranje četiri različita ekrana, i to: MAIN ekrana, HELP ekrana, DATA ekrana (ekrani za prikazivanje podataka) i REPORT ekrana.

**Opcija 3. Program generators** je najinteresantnija opcija, ne za vas kao korisnika Genifer, već za one koji znaju koliko je posao napravliti jedan program. Kada izaberete ovu opciju, odlažite u meni iz koga možete izabrati kreiranje: MENIJA, GLAVNIH PROGRAMA, PROGRAMA ZA SETOVANJE EKRANA, RAPORT PROGRAMA I SPECIJALNIH PROGRAMA za kontrolu vaše buduće aplikacije.

**Opcija 4. Documentation** daje mogućnost štampanja sledećih podataka o vašoj aplikaciji: baze podataka, strukture menija, baze podataka i istihna programa za koje su vezane baze podataka, kompletan izveštaj o programu i izgledu svih ekrana i raporta. Eh, da smo u toku događaja koji imali čoveka koji bi mogao uraditi ovakvu dokumentaciju o programima koje smo koristili, ostali bismo odavno bez papira.

**Opcija 5. Customizer** služi za prilagođavanje Genifer-a vašim potrebama. Pod opcije 1. ENVIRONMENT služi za oblikovanje novih data fajlova prilikom svakog početka kreiranja nove aplikacije, podopcija 2. koristi se za zadržavanje oblika ovim bazama podataka, opcija 3. za definisanje tekst editora koji će se koristiti uz Genifer, podopcija 4. za definisanje načina generacije programa i opcija 5. za definisanje boja na ekranima.

Svi ovi podaci koje ste uneli pomoću CUSTOMIZER opcije unose se u CONFIG.gen fajl, pa je moguće prilikom izrade više aplikacija u jednom vremenskom periodu definisati više CONFIG.gen fajlova, svakog u posebnom sub-dir-u, u kome se nalaze i ostali fajlovi. Na taj način možete je završavati i potpuno različite aplikacije u isto vreme!

Uputstvo koje dolazi uz Genifer 2.0 napisano je na 460 strana, i uz detaljno objašnjenje za rad sa Genifer nekih 200 tofinaš strana i rezervisano je za objašnjenje programskog jezika GTL koji služi za generisanje drugih programa, i za listinge CALIFORNIJA CRUSSES aplikacije. Uputstvo je perfektno napisano, sa svim dämpovima ekrana, i čak nam se čini da tehnički urednici iz BYTEL-a nisu mnogo šteli dno na papru.

## Zaključak

Na tržištu softvera za PC u današnje vreme pojavljuju se svakim danom novi programski paketi, i zaista je teško pratiti kompletan "japening". Takođe je ogroman problem odrediti i testirati svaki program koji se pojavi. No, pretpostavka je da je prema ceni aplikacije moguće odrediti i stepen kvaliteta i ozbiljnost programa. Ceni Genifer je oko 800 US\$. Naša ocena je čista detekta. Genifer je izuzetan paket, neophodan kao potpisni lajcima tako i vrhunskim programerima, a iati koji je apsolutno dosledno nasledio performanse dBASE III Plus, FoxBASE+ ili QuickSilver-a. Jedino oolma koji vole da mogu sme izrade programa pružiti i objašnjenje kako program koji su oaprali funkcionalne Genifer ne može pomoći mnogo. No, postoji način da se i tome doskoči: naučite dBASE komande i funkcije i izlistajte Genifer izvorni kóđ. Svatkoćete koliko se jednostavno može napraviti program i kako je samo malo narediti potrebno za funkcionisanje profesionalne aplikacije.

I da se vratimo na početak ovog teksta i da prediskuzujemo budućnost naše Genifer: po ceni Genifer nije nikako dostupna našim džepovima, ali to u našoj zemlji nikad nije bio problem. Po kvalitetu Genifer će stajati ravnopravno uz dBASE i ostale slične aplikacije. Kako je ovo verzija 2.0, i kompatibilna je sa dBASE IV, možemo slobodno reći da će naša investuredna devojka biti sa nama još dazi ne godina...





## Pecom 64

**Autor Časlav Dinčić, izdavač Tehnička knjiga, Beograd; obim 170 stranica; cena 25.000 din.**

Dugo se čekalo da se pojavi prva knjiga namenjena domaćem računaru Pecom 64. Sudeći po kvalitetu ponuđenog izdanja, čekaње se isplatio.

Knjiga je podeljena na četiri glave: Uvod, Elementi BASIC jezika, Arhitektura mikroprocesora CDP 1802 i Računarska učionica. U uvodu se na dvadesetak stranica objašnjava hardverska organizacija računara i njegovo povezivanje sa osnovnim periferijskim jedinicama: TV prijemnikom, kasetofonom i štampačem. U drugoj glavi autor nas uvodi, a zatim i detaljno upoznaje sa BASIC-om implementiranim na Pecom-u 64. Uz objašnjenje svake instrukcije dati su primeri, pa i kraći programi, dodatno predstavljeni dijagramima tokova. Ovo poglavlje zauzima najveći deo knjige. Treće poglavlje naprednije korisnike uvodi u arhitekturu mikroprocesora CDP 1802 oko kog je izgrađen Pecom 64 kao i u osnovne mašinskog programiranja. Prikazane su osnovne programerske alate: monitor, ekranski editor, assembler, dat je spisak instrukcija mikroprocesora, pseudoinstrukcija assemblera, i sve to uz odgovarajuće primere. U poslednjem poglavlju detaljno je opisano povezivanje računara u mrežu, odnosno formiranje i rad računarske učionice. Poslednje stranice knjige sadrže priloge u obliku tabela koje mogu biti od pomoći pri radu i programiranju. Nedostaje jedino indeks.

Kako stoji u predgovoru knjiga je, pre svega, namenjena učenicima osmog razreda osnovne i prvog razreda srednje škole i njihovim nastavnicima i profesorima informatike. Prosečan šesnaestogodišnjak, pa i njegov nastavnik, teško može da razume, na primer, rečenicu: "Mikroprocesor CDP 1802 je osobitno integrirano kolo koje radi sa učestanošću od 2,8 MHz, koja dobija iz kolor video generatora (kolo CDP 1870)". Tu su zatim razni blok dijagrami, šeme sa operacionim pojačavajima, teški rečnikom objašnjeni neki pojmovi iz programiranja (npr. dvodimenzionalna polja, brojevi u pokretnom srezu itd.). Ako je autor želeo da knjiga zaista posluži kao uputstvo početniku, što učenci uglavnom jesu, mogao je da pogleda slična izdanja namenjena vlasnicima Spectra, Atarija ili PC-ja.

◆ Aleksandar Radovanović

# Programski moduli

*U ovom broju upoznaćemo se sa pojmom potprograma u fortranu, a zatim i sa novim naredbama i tipovima podataka.*

Piše Biljana Dević

**P**otprogram predstavlja zasebnu logičku i kompilacionu celinu i izvršava neku zasebnu operaciju. Naročito je ekonomično pisati potprogram ako se operacija koju ona izvršava ponavlja više puta. Time se štedi programerski trud i operativna memorija, dok se u brzini rada gubi zbog vremena potrebnog za pozivanje potprograma i povratka natrag u pozivajući program. Postoji više vrsta potprograma i to su:

- Potprogram tipa SUBROUTINE (opšti potprogram)
- Funkcijski potprogram
- Funkcijska naredba

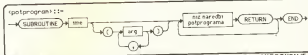
## Potprogram tipa SUBROUTINE

Potprogram tipa SUBROUTINE često se naziva samo: potprogram. Sintaksnim dijagramom na slici 1 dat je opšti izgled ovog potprograma.

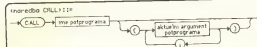
**IME** - ime potprograma služi za identifikaciju (počme slovom, za kojim slede slova ili cifre; maksimalna dužina zavisi od računara - obično 31 znak)

**ARG** - formalni argument (skalar, ime niza, ime matrice, ime potprograma). Formalni argument može biti:

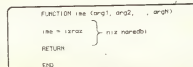
- ULAZNI (početne vrednosti)
- IZLAZNI (vraćaju rezultat u program)
- ULAZNO-IZLAZNI



Slika 1. Sintaksnim dijagram za opis sintakse potprograma tipa SUBROUTINE



Slika 3. Sintaksnim dijagram za opis sintakse naredbe CALL



Slika 4. Opšti izgled funkcijskog potprograma

```
FUNCTION SUMA(A, N)
DIMENSION A(1)
SUMA = 0
DO 10 I=1, N
SUMA = SUMA + A(I)
RETURN
END
```

Slika 5. Primer jednostavnog funkcijskog potprograma

Osim njih možemo koristiti i druge promenljive koje nisu navedene u listi - one su lokalnog značaja tj. koriste se samo u okviru datog potprograma. U potprogramu se mogu koristiti i globalne promenljive čija je vrednost definisana u pozivajućem programu i kao takva prenosi se u potprogram. Svim poljima prenesenim iz glavnog programa daju se samo formalne dimenzije; za višedimenzionalna polja to znači da se poslednja dimenzija zadaje formalno, dok su ostale dimenzije stvarne, kao tip u potprograma na slici 2.

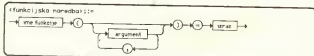
## Naredba CALL

Potprogram se poziva naredbom CALL (call - pozvati) čiji je sintaksnim dijagram dat na slici 3. ARG - predstavlja aktuelni, stvarni argument sa kojim treba izvršavati potprogram.

```
SUBROUTINE ADD (A, B, B)
DIMENSION A(1), B(10, 1)
DO 10 I=1, N
10 B(5, I)=A(I) + B(5, I)
RETURN
END
```

A, N - Ulazni argumenti  
B - Ulazno-izlazni argument

Slika 2. Primer jednostavnog potprograma koji koristi promenljive tipa polje. Poslednja dimenzija se formalno dimenzioniše, npr: B(10, 1)

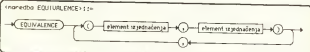


Slika 6. Sintakski dijagram za opis sintakse funkcijske naredbe

```

C
C Potprogram koji vrši tabeliranje funkcije F(X) od X1 do X2
C ea korakom DX.
C
SUBROUTINE TABELA (X1, X2, DX, F)
1 FORMAT (//, 2X, 'X', 16X, 'F(X)', /41('='))
2 FORMAT (1X, 2F20.7)
WRITE (6,1)
X=X1
10 WRITE (6,2) X, F(X)
X= X+ DX
IF ( X .LE. X2 ) GO TO 10
20 RETURN
END
C
C Funkcijski potprogram koji definiše datu funkciju F(X)
C
FUNCTION TETA (X)
TETA = EXP (-0.1 * X) * SIN(X)
RETURN
END
C
C Program koji poziva dati potprogram za tabeliranje
C funkcije
C
EXTERNAL TETA
CALL TABELA (0., EXP(5.), 0.1, TETA)
    
```

Slika 7. Primer koji pokazuje korišćenje funkcijskog potprograma u listi aktuelnih argumenata pri pozivu potprograma



Slika 8. Sintakski dijagram za opis sintakse naredbe EQUIVALENCE

Prvi argument iz potprograma mora se slagati po tipu sa prvim argumentom iz CALL-a i tako redom. Aktuelni argument može biti proizvoljni aritmetički izraz, ime polja ili ime drugog potprograma.

### Naredba RETURN

Nakon pozivanja potprograma vrši se zamenja formalnih argumenata stvarnim. Zatim se nastavlja izvršavanje potprograma sve do nalaska na naredbu RETURN (return - vratiti se) koja prethodi naredbi END. Ova naredba označava logički kraj potprograma i dalje izvršavanje nastavlja se sa prvom naredbom iz naredbe CALL u programu iz koga je potprogram pozvan. Potprogram može sadržati proizvoljan broj logičkih krajeva (RETURN-a).

### Funkcijski potprogram

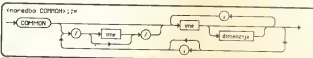
Opšti izgled funkcijskog potprograma dat je na sl. 4. Po definiciji funkcijski potprogram generiše jedan rezultat koji se vraća u program. Tip rezultata zavisi od prvog slova imena funkcijskog potprograma, koje se kao i kod imena promenljive može definisati deklarativnom naredbom npr:

INTEGER FUNCTION ALFA (J)

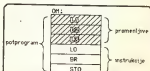
||

REAL FUNCTION KAPA (J,X)

Tip argumenata specificira se kao i u potprog-



Slika 12. Sintakski dijagram za opis sintakse naredbe COMMON



Slika 13. Najpre se smeštaju lokalne promenljive u DM, a zatim instrukcije prevedenog programa

```

DIMENSION A(6), B(5), C(4)
EQUIVALENCE (A(3), B(1), C(2))

A(1)
A(2) C(1)
A(3) - B(1) - C(2)
A(4) - B(2) - C(3)
A(5) - B(3) - C(4)
A(6) - B(4)
B(5)
    
```

Slika 9. Primer ekvivalentiranja komponenti tri vektora. Znači, počev od komponenti B(3), B(1), C(2) koje se smeštaju na istu memorijsku lokaciju i sve ostale komponente se raspoređuju na odgovarajući način

```

EQUIVALENCE (X(5), Y(1))
EQUIVALENCE (Y(3), Z(1))
EQUIVALENCE (X(1), Z(1))

Znači:
X(1)
X(2)
X(3)
X(4)
X(5) - Y(1)
Y(2)
Y(3) - Z(1)
Z(2)
    
```

Slika 10. Primer u kome se prema dve deklaracije dobija prethodni raspored ekvivalentiranja. Očigledno je da je treća EQUIVALENCE naredba u koliziji prema prethodne dve što dovodi do greške

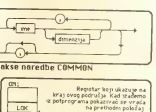
```

DIMENSION A(3), B(10)
EQUIVALENCE (A(5), B(5))
    
```

Slika 11. Primer u kome su došle u kontradikciju deklaracije DIMENSION i EQUIVALENCE što dovodi do greške

ramu (SUBROUTINE). Poslednja dodeljena vrednost imena funkcije predstavlja krajnji rezultat. To znači da funkcijski potprogram mora sadržati bar jednu naredbu za dodeljivanje kojom će funkciji biti pridružena vrednost nekog izraza (slika 5).

Kako se funkcija poziva? U programu koji poziva dati funkcijski potprogram napiše se ime funkcije kao operand u aritmetičkom izrazu. Posvojom funkcije najpre će formalni argumenti biti zamenjeni aktuelnim, zatim će biti izvršene naredbe unutar funkcijskog potprograma, izračunava se funkcija i nalaskom na naredbu RETURN vrednost funkcije biće vraćena na mesto odakle je funkcija bila pozvana.



Slika 14. Zona DM rezervisana za lokalne promenljive (koje su sastavni deo programa)

```

SUBROUTINE SUMA1(X, Y, Z)
Z = X + Y
RETURN
END
C-----Glavni program-----
A = 1
B = 2
CALL SUMA1 (A, B, C)
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. a) Primer u kome ne postoje globalne promenljive

```

SUBROUTINE SUMA2 (X, Y)
COMMON Z
Z = X + Y
RETURN
END
C-----Glavni program-----
COMMON C
A = 1
B = 2
CALL SUMA2 (A, B)
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. b) Primer u kome nema definisane globalne promenljive Z u COMMON zoni

```

SUBROUTINE SUMA3
COMMON X, Y, Z
Z = X + Y
RETURN
END
C-----Glavni program-----
COMMON A, B, C
A = 1
B = 2
CALL SUMA3
PRINT *, C
.....
END

```

Slika 15. c) Primer u kome nema formalnih argumenata jer su svi definisani kao globalni

program a ne promenljiva? Nedoumicu razrešava naredba

EXTERNAL TETA  
 EXTERNAL (spoljanji) je deklarativna naredba koja omogućava pisanje imena kao aktuelnih argumenata pri pozivu potprograma, a takode deklarise imena spoljanjih procedura i blokova podataka koji se zatim mogu upotrebljavati kao aktuelni argumenti.

Standardne funkcije (recimo SIN, COS, SQRT...) navedene u naredbi EXTERNAL ne smeju se koristiti kao aktuelni argumenti pri pozivu nekog potprograma. Da bi se to omogucilo uvodi se naredba INTRINSIC. Naredba INTRINSIC (unaznajni) je deklarativna i njom se zatim mogu koristiti kao aktuelni argumenti pri pozivu potprograma, npr:

```

INTRINSIC SIN, COS
.....
CALL UGAO (X, Y, SIN, COS)

```

Deklarisanjem neke standardne funkcije sa INTRINSIC ne ponistava se njena osnovna definicija. Ime neke funkcije sme da se pojavi SAMO JEDNOM u naredbi INTRINSIC.

## Naredba EQUIVALENCE

Ova naredba omogucava pridruživanje iste memorijske lokacije dvema (ili vise) promenljivima. Znači, deklarisanje promenljivih čije se vrednosti izjednačavaju postise se primenom naredbe EQUIVALENCE (što znači „jednaka vrednost“) koja se piše prema sintaksnom dijagramu na slici 8.

Ukoliko se radi sa skalarnim promenljivima primena ove naredbe može imati svrhe ako se piše jedan program u dva dela pa se koriste različite oznake za iste stvari.

Inače, EQUIVALENCE ima važnu primenu u radu sa promenljivima tipa polja. Pogledajte primer na slici 9.

**NAPOMENA:** nije dozvoljeno da se ekvivalentna vektori globalno, već moraju posedovati njihovi elementi, a ostali delovi se automatski izjednačavaju A(1) i B(3), A(2) i B(4) itd.

Ostala pravila:  
 (1) EQUIVALENCE se mora pisati pre prve izvršne instrukcije.

(2) Može biti više EQUIVALENCE specifikacija, ali one moraju biti isaglasne (ne smeju biti kontradiktorne), što pokazuje primer na slici 10.

(3) Nije dozvoljeno dovesti u kontradikciju deklaracije DIMENSION i EQUIVALENCE (primer na slici 11).

## Funkcijska naredba

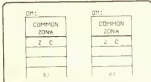
Funkcijska naredba ima sve osobine funkcijskog potprograma ali se sastoji od JEDNE naredbe i piše se u deklarativnom delu programa koji je poziva. Znači osm standardnih (bibliotekskih) funkcija tipa SIN, COS i slično ovom naredbom možete definisati sopstvene funkcije. Na slici 6 dat je sintaksni dijagram funkcijske naredbe.

Argumenti u okviru funkcije može biti samo skalar, (promenljiva bez indeksa) dok se u izrazu mogu nalaziti skalari, indeksi i druge naredbe. Argumenti funkcije mogu biti formalni argumenti koji će pri pozivu funkcije biti sarnaznjeni stvarima. Medutim, ne postoji obaveza da sve promenljive budu formalni argumenti, mogu biti i globalni, koji imaju značaj i za glavni program u kome se definiše datu naredbu. Takođe je moguće definisati funkciju bez argumenata, npr. M() = 1-1/99.

**NAPOMENA:** Ukoliko zaboravite da dimenzionirate neko polje, a u programu se pojmni IME (INDEKS), to se tumachi kao funkcijska naredba!

## Potprogram kao argument

Pogledajte primer na slici 7. Kako će predvodice da „ina“ da je TETA funkcijski pot-



Slika 16. Izgled COMMON zone pri izršavanju PP iz primera 15 b) i c)

```

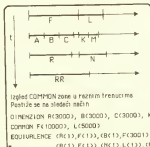
C-----Glavni program-----
COMMON A, B, C(10), NC, S
NC = 10
CALL SUMA (S, C, NC)
.....
END
C-----Potprogram1-----
SUBROUTINE SUMA (SX, X, NX)
DIMENSION X(1)
SX = 0
DO 10 I = 1, NX
  SX = SX + X(I)
10 CONTINUE
RETURN
END
C-----Potprogram2-----
SUBROUTINE SUMA1
COMMON F1, F2, X(10), NX, SX
SX = 0
DO 10 I = 1, NX
  SX = SX + X(I)
10 CONTINUE
RETURN
END

```

Slika 17. Primer koji pokazuje dua moguća pisanje potprograma: u potprogramu2 koji koristi globalne promenljive u COMMON listu su uvedene nepotrebne promenljive F1 i F2 koje ne zauzimaju ni mali prostor već služe da se preciziraju željene komponente u COMMON listi glavnog programa.

## Naredba COMMON

Naredba COMMON (zajednički) je deklarativna naredba koja definiše globalne promenljive definišanjem tzv. zajedničkog memorijskog područja. Sintaksni dijagram ove naredbe dat je na slici 12. Ali, podimo iz početka!



Slika 19. Primer upotrebe EQUIVALENCE naredbe u cilju ekonomičnog korišćenja memorije. Napomena: Treba biti vrlo pažljivo sa raspod. memor. prostora

```

COMMON A(2000), C(1000)
EQUIVALENCE (A(700), C(1))

```

Slika 18. U ovom primeru COMMON naredba zahteva smeštanje u memoriju prvo 2000 R i iz nj 1000 C, dok za njom sledi naredba EQUIVALENCE sa svojom zahtevom da se u istoj memoriji i ka j lokaciji naleže prvo: članova počeu od 700 R = 1 C što je kontradiktorno predhodnom

Posmatrajmo sledeći primer:  
 SUBROUTINE PP (F1, F2, F3)  
 COMMON G1, G2, G3  
 REAL L1, L2, L3

.....  
 END

Ovde su:

F1, F2, F3 - formalni argumenti  
 G1, G2, G3 - globalne promenljive  
 L1, L2, L3 - lokalne promenljive.

Formalni argumenti predstavljaju samo mehanizam pristupa potprogramu, ne postoje u memorijским lokacijama.

Lokalne promenljive ne nalaze se u listi već predstavljaju inferne promenljive koje važe samo u potprogramu.

Za potprogram su moguće dve stvari:

(1) Da se potprogram prevede i na početak stave promenljive a poše instrukcije (sl. 13)

(2) Lokalne promenljive sastavni su deo programa pa zauzimaju određeni memorijski prostor. Kod novijih računara postoji određena zona za ove promenljive (dinamički deo). Kad se izađe iz potprograma sledeći put se ne može doći do ovih lokalnih promenljivih već

se za njih ponovo izdvaja memorijski prostor (sl. 14)

Posmatrajmo na slici 15 primere a), b) i c).

- U primeru a) ne postoje globalne promenljive;

- U primeru b) globalna promenljiva je: Z i nalazi se u prvoj lokaciji COMMON zone. U glavnom programu promenljiva C je takođe u prvoj lokaciji COMMON zone.

- U primeru c) nema formalnih argumenta. U memorijski se lokacije definišu sa X, Y, Z. Naredba COMMON inicijalizuje zajedničke lokacije COMMON zone i možemo je koristiti (sl. 16).

Promenljiva se ne sme, istovremeno, staviti i u listu formalnih parametara i u COMMON zonu.

Ako se naredba COMMON primenjuje na polja postoje dva načina:

DIMENSION A(5), B(5, 5), C(5, 5, 5)

COMMON A, B, C

ili da se ujedno izvedu i dimenzionisanje:

COMMON A(5), B(5,5), C(5, 5, 5)

Ne mogu se vršiti permutacije u COMMON listi a da se ove liste oc promene (pogledajte primer na sl. 17).

COMMON područje jako ubrzava rad kod malih računara jer se automatski zna gde se ono nalazi, pa se ne gubi vreme na preračunavanje i traženje indirektnih adresa.

Ako se želi ekonomizirati iskoristiti COMMON područje može se primeniti naredba EQUIVALENCE. Međutim, u naredbi EQUIVALENCE ne smeju se pojaviti polja koja su u COMMON-u, što pokazuje primer na sl. 18, već se naredbom EQUIVALENCE mogu ekvivalentirati one promenljive u COMMON zoni koje se koriste u različitim vremenskim troucima, što ilustruje primer na sl. 19.

COMMON zona može biti sa imenom ili bez njeza npr:

COMMON /ZONA 1/ A, B, C

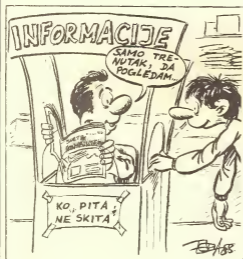
COMMON /ZONA 2/ D, E, F

Pri ovim podaci se grupišu po srodnosti.

○ ○ ○

U idućem broju dopunimo tipove podataka i opišemo rad sa datotekama na FORTRAN-u 77.

## Informacioni servis Sveta kompjutera



Naš časopis formira bazu podataka sa adresama i spisom delatnosti svih zainteresovanih. Na primer, adrese prodavnica hardvera u celoj Jugoslaviji, adrese servisa, izdavača softvera, spisak knjižara koje prodaju kompjutersku literaturu itd. Sve ovo je u cilju pružanja pravog i brzog odgovora čitaocu. Periodično će se u Svetu kompjutera objavljivati prikupljeni podaci, sređeni po delatnostima i gradovima, a čitaoci će do njih moći da dođu i ako nam se jave telefonom. U našu redakciju već pristižu podaci pa se polako priprema i prva informacija za čitaoce.

Ulazak u naš informacioni servis i objavljivanje podataka tri puta plaća se 50.000 dinara.

Pozivamo sve zainteresovne proizvođače i davaoce usluga da nam se jave na adresu:

**Svet kompjutera  
 (za Informacioni servis)  
 Makedonska 31  
 11000 Beograd**

ili na telefone: 011/320-552 (direktan), ili 011/324-191 (lokal 369).

U prošlom broju pozvali smo sve proizvodne, izdavačke radne organizacije, servise, i ljude koji se na bilo koji način bave hardverom ili softverom da nam se jave.

HAKERSKI BUKVAR

# Spectrumov ekran na Amstradu

Pišu Predrag Bećirić  
Nikola Popević

Prebacivanje skrina sa Spectruma na Amstrad moguće je ostvariti na nekoliko načina. Prvi način je ručno prenošenje, tačku po tačku, u neki program za crtanje. Taj način je najgublji koji postoji, i čisto sumnjamo da postoji neko ko ga je do sada primenjivao.

Sljedeći način sastoji se u RS232 vezi između Spectruma i Amstrada. Ovo je ujedno i najbolji način, ali se još uvek neće dobiti slika u formi prepoznatljivijoj za Amstrad. Ukoliko koristite ovaj način prebacivanja skrinoa koristite vam ručnu sa listinga 2, koja prepravlja dobijenu sliku u Amstradov format.

Ukoliko niste u mogućnosti da ostvarite RS232 vezu, a skrini vam je neophodan, za vas je rutina data kao listing 1, koja služi da se bilo

*Da li vam je, nekada, zatrebala rutina kojom ćete sliku sa Spectrumovog ekrana brzo i lako prebaciti na Amstrad? Ukoliko jeste, a nemate vremena da rutinu sami pravite, pokušajte da iskoristite rutine koje vam sada dajemo. Za one koji se bave samo Spectrumom: još jedna, ekstra kratka rutina za učitavanje.*

koji mašinski program (između ostalog i skrini, u našem slučaju) učitati u Amstrad direktno sa Spectrumove kasete.

## ZX - CPC

Kao listing 1 data je rutina koja učitava bilo koju Spectrumov M/C datoteku, u 8ra, naravno, spada i skrini. Ukoliko pokušate da učitajte bilo koji drugi fajl, program će javiti grešku. Poruka tipa „Tape loading error!“ pojavuje se ukoliko je došlo do bilo kakve greške pri učitavanju (dužina zapisana u headeru ne odgovara stvarnoj dužini koda, prekid u signalu, flek bajt nije u redu...). Ukoliko je Spectrumov M/C pravilno učitán doći će do povratka u BASIC. Sada je moguće učitano sliku snimiti standardnom Amstradovom rutinom i zatim je prilagoditi svojim potrebama. Ukoliko vas zanima na koji način je napravljena rutina za učitavanje pogledajte sliku 1: na njoj je prikazano vreme trajanja pojedinih impulsa prilikom snimanja, odnosno učitavanja. Takođe će vam koristiti i slika 2, na kojoj je prikazana struktura nekog Spectrumovog fajla.

## Screen to screen

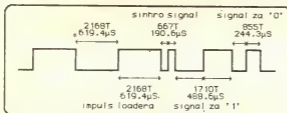
Na malopre opisani način moguće je, između ostalog, učitati i Spectrumov skrini u memoriju Amstrada, međutim šta raditi sa njim? Kao takvog ne možemo ga prikazati na ekranu, jer kao što je poznato, Spectrum i Amstrad nemaju istu organizaciju video memorije. Evo u čemu su bitne razlike:

1. Spectrumov ekran je veličine 256×192 piksela i zauzima 6912 bajta, dok je Amstradov 16384 bajta i moguće ga je prikazati u tri moda (0, 1, 2). U našem slučaju najviše nam odgovara mod 1, u kojem je rezolucija 320×200.

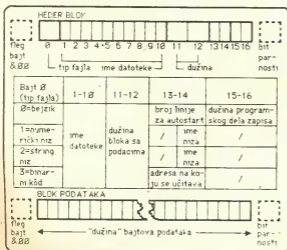
2. Spectrum poseduje attribute, i u isto vreme na ekranu može da prikaže 16 boja (8 „brajtovanih“ i 8 „nebrajtovanih“). U rezoluciji 320×200, koja nam je na Amstradu potrebna, računar pak može da prikaže samo 4 boje.

3. Svakom bitu iz Spectrumove video memorije odgovara jedna tačka na ekranu. Kod Amstrada je to malo komplikovanije, pa je zbog toga ilustrovano na slici 3.

Kao što vidite, nije ni malo jednostavno na Amstradu dobiti potpuno isti skrini kao što je bio na Spectrumu. Kao prvo, broj boja mora biti redukovano na 4. Osim toga, pri ovoj transformaciji, ukoliko koristite rutinu koju vam dajemo kao listing 2, izgubićete sve kodove za boje, pa će zbog toga ceo Spectrumov skrini biti prikazan na Amstradovom ekranu kao kada kod Spectruma nema atributa. Postupak ovog



Slika 1. Izgled Spectrumovog signala pri snimanju na kasetu

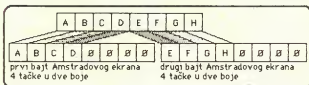


Slika 2. Struktura Spectrumove datoteke

## HAKERSKI BUKVAR



Slika 3. Organizacija Amstradove video memorije



Slika 4. Prebacivanje Spectrum slike na Amstrad

prebacivanja dat je na slici 4. Vama sada jedino preostaje da dobijeni skrin učitate u neki program za crtanje na Amstradu i da ga tamo što bolje obojite.

Naravno, ovo nije jedini način. Moguće je rutinu koju vam dajemo kao listing 2 modifikovati tako da pamti kakve su bile boje na Spectrumu, a zatim te kôdove deli sa dva i na osnovu toga dodeljuje boju svakoj tački. Koristeći ovaj algoritam, sve tačke na Spectrumovom skrini koje su imale crnu i plavu boju sada će biti nacrtane inkom 0, sve tačke koje su imale crvenu i magenta boju biće nacrtane inkom 1. Analogno ovome, i zelena i svetlo plava biće obojene inkom 2, a žuta i bela inkom 3. Naravno, ovaj algoritam nije baš najbolji: ha će se desiti ukoliko je na ekranu posadinal nešto nacrtano plavom bojom?

### Spectrum Mega Loader

Koristimo priliku da obradujemo i one vlasnike Spectruma koji su se svojevremeno igrali sa raznoraznim rutinama za učitavanje. Ako se dobro sećate, sve dosadašnje rutine bile su dugačke između 120 i 300 bajtova. Rutina koju vam sada dajemo pouzdana je koliko i originalna, a dugačka je samo 52 bajta (dobro, poziva i ROM, ali to nije važno). Pored toga što je ovako kratka, promenom samo jednog bajta moguće je ostvariti različite brzine učitavanja. Standardna vrednost je 16, ali moguće je stavljati i neke druge vrednosti.

Ulazni parametri su isti kao i za originalnu rutinu. Znači, u akumulatorku A unosi se flag bajt, u indeksni registar IX adresa odakle se program smešta, a u DE je potrebno da stoji 0. Učitavanje će trajati sve dok se ceo program ne učita, bez obzira koliko je dugačak (ukoliko se učitava na neko zabranjeno mesto, kao što je steć ili sistemski promemlje, može doći do kraha sistema). Po završetku učitavanja dolazi do povratka u BASIC, ukoliko smo rutinu pozvali iz nje.

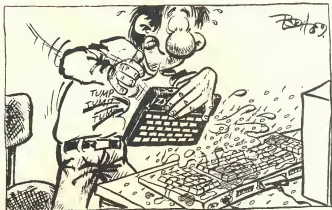
#### LISTING 1

```

loader  ORG  &B000
        CALL &BCA7
        CALL BC6E
        DI
        EX  AF,AF'
        EXX
        PUSH AF#
        PUSH DE
        LD  D,&10
        EXX
        LD  BC,&F40E
        OUT (C),C
        LD  BC,&B6D0
        OUT (C),C
        LD  C,&10
        OUT (C),C
        LD  BC,&F7B2
        DUT (C),C
        LD  BC,&F65B
        DUT (C),C
ld_look LD  IX,header
        PUSH IX
        LD  DE,17
        XOR A
        CALL ld_bytes
        PDP IX
        JR  NC,ld_look
        LD  A,(header)
        CP  3
        JR  NC,ld_look
        LD  A,255
        LD  DE,(header+11)
        LD  IX,&4000
        CALL ld_bytes
        EX  AF,AF'
        EXX
        PDP DE
        POP AF
        EXX
        EX  AF,AF'
        LD  BC,&F7B2
        OUT (C),C
        LD  BC,&F610
        OUT (C),C
        EI
    
```

```

PUSH AF
RET C
LD HL,err_sug
LD B,21
CALL print
RET
ld_bytes INC D
        EX AF,AF'
        DEC D
        LD A,&F5
        IN A,(0)
        AND &80
        EXX
        LD E,&4C
        LD C,A
        CP A
ld_esc  RET NZ
ld_strt CALL edge_1
        JR NC,ld_esc
        LD HL,&415
ld_wait DJNZ ld_wait
        DEC HL
        LD A,L
        DR H
        JR NZ,ld_wait
        CALL edge_2
        JR NC,ld_esc
        LD B,&8C
        CALL edge_2
        LD NC,ld_esc
        LD A,&C0
        CP B
        JR NC,ld_strt
        INC H
        JR NZ,ld_lead
        LD B,&CB
        CALL edge_1
        JR NC,ld_esc
        LD A,B
        CP &D4
        JR NC,ld_sync
        CALL edge_1
        RET NÇ
        EXX
        LD E,&4A
        EXX
        LD H,0
        LD B,&80
        JR ld_mark
ld_loop EX AF,AF'
        JR NZ,ld_flag
        LD (IX+0),L
        JR ld_next
ld_flag RR C
        XDR L
        RET NZ
        LD A,C
        RLA
        LD C,A
        INC DE
        JR ld_dec
ld_next INC IX
ld_dec DEC DE
        EX AF,AF'
        LD B,&B2
        LD L,1
ld_mark LD L,1
ld_bit  CALL edge_2
        RET NC
        LD A,&BF
    
```



```

CP      B
RL      L
LD      B,&B0
JR      NC,ld_bit
LD      A,H
XOR     L
LD      H,A
LD      A,E
OR      D
JR      NZ,ld_loop
LD      A,H
CP      1
RET
edge_2 CALL edge_1
LD      A,&18
delay  DEC A
JR      NZ,delay
AND     A
sample INC B
RET     Z
LD      A,&F4
IN      A,(0)
AND     4
XOR     4
RET     NZ
LD      A,&F5
IN      A,(0)
XOR     C
AND     &B0
JR      Z,sample
LD      A,C
CPL     C,A
LD      C,A
EXX    A,E
XOR     &1F
LD      E,A
OUT     (C),D
OUT     (C),E
EXX    C,A
SCF
RET
header DS 17
err_msg DM 7,12,"Tape"
DM      " loading "
DM      " error "
print  DM 13,10
LD      A,(HL)
INC     HL
CALL   &BB5A
DJNZ   print
RET
    
```

```

RLCA
RLCA
AND     &E0
LD      E,A
LD      A,C
RRCA
RRCA
RRCA
loop_1 LD H,L
loop   LD B,D
LD      A,E
CALL   &B5E8
LD      A,E
CALL   &B5E9
LD      A,E
RET     NC
ADD     D
CP      B
RL      H
JR      NC,loop
LD      A,H
LD      (IX+0),H
AND     7
XOR     C
INC     IX
LD      C,A
JR      loop_1
    
```

**LISTING 2**

```

modify ORG &B000
LD      HL,&C000
XOR     A
scrn_ln LD C,A
AND     7
LD      D,A
LD      A,C
    
```

**LISTING 3**

```

load   ORG &FF00
DI
LD      A,&FF
EX      AF,AF
LD      IX,start
LD      DE,0
SCF
    
```

Ovo bi bilo sve što smo vam pripremili za ovo izdanje Hakerskog bukvara. Za sledeći broj pripremamo vam isto tako korisne, a i zanimljive rutine. Ukoliko imate neke sugestije, kao i pitanja, slobodno nam se obratite. Adresa je:

Svet kompjutera  
Makedonska 31  
11000 Beograd  
(za Hakerski bukvare)

Očekujemo vaša pisma!

SPECTRUM INTRO SERVIS

# Multikolorna slova

**Svojevremeno su Commodoreovci ubjeđivali vlasnike Spectra da je njihova mašina bolja, da na njoj mogu postići neke efekte koji su za Spectrumovce nezamislivi. Da li je to stvarno tako, videćete ukoliko nam se pridružite u razmatranju sledećeg problema.**

Piše Predrag Bećirić

I u dosadašnjim nastavcima objašnjavali smo kako je na Spectrumu moguće ostvariti neke efekte koji su do tada bili izvođeni samo na Commodoreovim računarima. Pod ovom mislim na razna skrolovanja tekstuálnih poruka po ekranu, bilo u normalnoj veličini, bilo osam puta veće. Sledeće što su nam Commodoreovci isticali kao prednost njihovog kompiutera bio je skrol boja preko, kao i ispod slova (čekat je peščino jednostavno dobiti na Commodoreu). U sledećem delu teksta ograničeno ćemo se saopćiti na način na koji je moguće taj efekat ostvariti i na Spectrumu.

## Interapt mod 2

Verovatno ste do sada čitali i izdanja Commodore Intro servisa. Prijetili ste da se na C-64 za sve efekte koristi rasterski interapt. Takva vrsta interapta na Spectrumu ne postoji, a pošto naša rutina mora da se izvršava u tačno određenim vremenskim periodima, moraćemo da se poslužimo jedinim interaptom koji poznajemo - interapt modom 2.

Šta je u stvari IM 2? Većina starih vlasnika Spectra, koji su preuzimali BASIC i odavno programiraju u mašinskom jeziku, očito znaju na koji način mogu pametno da iskoriste ovaj način rada procesora. Za one ostale, ukratko ćemo objasniti šta dešava IM 2, kao i na koji se način od uključuje.

Interapt mod 2 predstavlja specijalan način rada kompiutera, pri kome on, osim programa koji izvršava, izvršava i neki interni program koji mu je programer odredio. Interapt mod 2 nastaje svaki put kada elektronski miš dođe u početni, levi ugao ekrana (50 puta u sekundi). Ukoliko je IM 2 dozvoljen, doći će do prekida izvršavanja trenutnog programa i početak da se izvršava program na koji ukazuje interapt vektor.

Prvo pitanje koje se u ovakvim slučajevima postavlja jeste da na koji način kompiuter zna gde se nalazi program koji treba da se izvršava kada se pojavi zahtev za interaptom? Pored standardnih registra koje smo do sada upoznali, Spectrum poseduje još jedan, interapt registar, koji se obeležava sa I. Za razliku od ostalih registra, on ima tačno određenu funkciju, koju ćemo sada objasniti.

Kada nastane zahtev za prekidom, kompiuter za magistralne podatke (DATA BUS) uzima trenutni podatak i pamti ga kao niz bajti adrese na kojoj se nalazi interapt vektor. Za viši bajt te adrese uzima se podatak koji se nalazi u I registru. Na ovaj način dobija se adresa na kojoj se nalazi interapt vektor. Sa ove adrese uzimaju se dva bajta (interapt vektor), koji se sada smeštaju u programski adresni (PC), što znači da se nastavljaju sa izvršavanjem interapt rutine sa adresom na koju pokazuje interapt vektor. Sve ovo detaljno je ilustrovano na sledećem primeru.

```

ORG 5400          ; Adresa odakle se smešta program.
LD A,254         ; U akumulator A smešta se 254.
LD I,A           ; Ta vrednost prelazi u I registar.
LD BC,256       ; B=1 i C=0.
LD H,A          ; H=254.
LD L,C         ; L=0.
LD D,A         ; D=254.
LD E,B         ; E=1.
LD (HL),#FD    ; Na lokaciju #FE00 smešta se #FD.
LDIR           ; Zatim se tim kodom popunjava

```

```

LD A,195        ; sledećih 255 bajtova memorije.
LD (#FDFF),A   ; A=195. Kod instrukcije JP
LD HL,rutina    ; postavlja se na adresu #FDFF.
                ; Adresa gde se nalazi rutina
                ; koja se izvršava kada nastane
                ; zahtev za interapt.
LD (#FDFF),HL  ; HL na adresu #FDFF. Zajedno sa
                ; prethodnim kodom čini naredbu
                ; "JP rutina".
IM 2           ; Postavlja se IM 2.
RET           ; Povratnik iz potprograma.

```

Na ovaj način napravili smo rutinu za postavljanje interapt moda 2. Sada je još potrebno napraviti rutinu koja će se izvršavati kada nastane zahtev za prekidom.

Pošto zahtev za prekidom može nastati u bilo kom trenutku izvršavanja našeg programa, potrebno je da sve registre koji se koriste u našoj rutini za obradu prekida smestimo na steć. Ne smemo da koristimo isto mesto za steć koje se koristi u glavnom programu, zbog toga što pri smeštanju novih podataka na steć gubimo sadržaj podataka koji su nekada bili na steću, a koji se možda ponovo kasnije koriste. Možda ovo deluje konfuzno, ali posle primera sve će vam biti jasnije:

```

LD HL,12345     ; HL ima vrednost 12345.
PUSH HL        ; Podatak se smešta na steć.
POP DE         ; Podatak uzimamo sa steća. DE=HL.
DEC SP        ; Pokazivač steća vraćamo unazad
DEC SP        ; za dva bajta (bajta).
POP BC        ; Uzimamo pokazivač sa steća. BC=HL.
RET           ; Povratnik.

```

Ukoliko u interapt rutini koristimo isti steć, a naš program je bio prekinut posle izvršavanja naredbe POP DE, na steć će biti bačeni neki novi podaci, tako da će, kada se nastavi izvršavanje programa, doći do greške.

Ovo smo sada objasnili. Znači, prvi potez koji moramo da uradimo jeste pamćenje starog steća pointera i postavljanje vrednosti za novi. Sve ovo ilustrovano je na sledećem primeru.

```

LD (oldstack),SP ; Pamti se stan steć pointer
LD SP,(newstack) ; postavlja se novi.
PUSH HL          ; Smešta se sadržaj HL na steć.
PUSH DE          ; Smešta se sadržaj DE na steć.
PUSH BC          ; Smešta se sadržaj BC na steć.
PUSH AF          ; Smešta se sadržaj AF na steć.
PUSH IX          ; Smešta se sadržaj IX na steć.
--              ; Ovdje se nalazi rutina koja
--              ; se izvršava kada nastane
--              ; zahtev za prekidom.
POP IX           ; Sa steća se uzima sadržaj IX.
POP AF          ; Sa steća se uzima sadržaj AF.
POP BC          ; Sa steća se uzima sadržaj BC.
POP DE          ; Sa steća se uzima sadržaj DE.
POP HL          ; Sa steća se uzima sadržaj HL.
LD (newstack),SP ; Pamti se sadržaj sadržaj SP.
LD SP,(oldstack) ; Obnavlja se sadržaj SP.
JP #38          ; Vrti se sledeću na starijansku rutinu
                ; za obradu prekida.

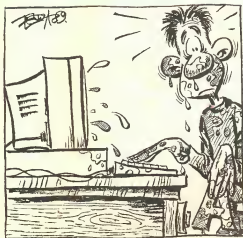
```

Ovim smo, koliko nam se čini, rekli sve što je bitno da se zna o IM 2 modu. Sada bismo mogli i da predemo na samu rutinu koju smo vam spremili za ovo novogodišnje izdanje vaše najomiljenije rubrike za Spectrum.

## IM 2 rutina

Došli smo i do same rutine koju je potrebno izvršavati za IM 2 modu, da bismo mogli da na ekranu ostvarimo multikolorna slova, kao na Commodoreu. Kao prv, ovom rutinom nećemo moći sva slova na ekr-





nu da učinimo multikolornim, već samo slova koja se nalaze u jednoj četvrtini ekrana (po vertikalni).

Svima je verovatno poznata luđna organizacija Spectrumove video memorije. Kao što znamo, svakom karakteru na ekranu odgovara tačno jedan atribut iz atribut fajla (22528-23295), kojim mu je određena boja papera i inka. Da bismo postigli multikolorna slova, morali smo da pribegnemo jednom triku. Elektronski miaz skanira sliku 50 puta u sekundi. Znači, u jednoj pedesetini sekunde on iscrta ceo ekran. Na osnovu ovoga možemo izračunati koliko je vremena potrebno elektronskom miazu da skanira jednu vertikalnu liniju ekrana. Kada saznamo taj podatak, lako možemo, za vreme dok se elektronski miaz nalazi van područja papera, promeniti vrednost atributa za određeni karakter. Kada elektronski miaz bude skanirao sledeću liniju tog karaktera, postavivemo boju iz definicije novog ponavlja se i za ostale linije karaktera, tako da smo obezbedili da svaki bajt karaktera ima svoje dve boje. Zbog brzine izvršavanja mašinskih rutina, kao i zbog brzine kojom elektronski miaz skanira ekran, moguće je promeniti definiciju samo osam atributa na ekranu (koristeći rutinu koju dajemo; postoji i rutina kojom je moguće menjati definiciju 16 atributa u redu, ali je ovom prilikom ne objavljujemo).

Rutina koja radi na ovaj način data je kao sledeći listing.

```

rutina LD (oldst),SP ; Pamtimo stan stek pointer.
LD SP,(newst) ; Postavljamo novi stek pointer.
PUSH BC ; Smeštamo vrednost BC na stek
PUSH DE ; Smeštamo vrednost DE na stek.
PUSH HL ; Smeštamo vrednost HL na stek
PUSH AF ; Smeštamo vrednost AF na stek.
LD BC, #218 ; Pravimo petlju, kojom čekamo
pause DEC BC ; da elektronski miaz
LD A,B ; stigne do peve linije
OR C ; prvog atributa na ekranu,
JR NZ,pause ; tačnoje do pozicije (0,0).
LD A,(poclin) ; Gleda se od koje pozicije
ADD A ; počinju multikolorna slova.
ADD A ; To se mnogi sa osam, da bi se
ADD A ; dobio brojčak petlje za čekanje.
JP Z,daj(e) ; Ako je miaz nastavio od 'daj(e)'.
loop1 LD B,16 ; Petlja za čekanje, koja se
loop2 DJNZ loop2 ; ponavlja onoliko puta kolika
NOP ; je vrednost
NOP ; u akumulatoru A.
RET Z ;
DEC A ;
JP NZ,loop1 ;
daj(e) LD LA ; L=0
    
```

```

LD A,(poclin) ; U A je broj početne linije
LD HA ; multikolornih slova.
SRL H ; H=A
RR L ; HL=HL/2.
SRL H ;
RR L ; HL=HL/2
SRL H ;
RR L ; HL=HL/2.
LD DE,(pocet) ; U DE se sada oledzi 22528.
ADD HL,DE ; Sabira se sa HL.
EX DE,HL ; To sada prelazi u DE.
LD HL,(sodatt) ; u HL je prelazak nove mape
; atribut fajla (multikolorne).
LD A,(dubina) ; Dubina po X osi (kod sni 5).
LD BC,64 ; Petlja se ponavlja 64 puta.
PUSH DE ; Pamti se vrednost DE.
LDI ; Vrši se prebacivanje iz
LDI ; multikolornog atribut fajla
LDI ; u standardni Spectrumov.
LDI ; Ovo se radi LDI instrukcijom
LDI ; zbog brzine izvršavanja.
LDI ;
LDI ;
LDI ;
POP DE ; Obnavlja se vrednost za DE.
JP PO,istrow ; Na sledeći red karaktera.
JR S+2 ; Sinhronizacija brzine.
NOP ; No operation. Čeka se 4 takta.
AND 255 ; Ova instrukcija služi
; samo za sinhronizaciju.
JR next ; Sledeća linija istog karaktera.
istrow EX DE,HL ; Razbuna se pobitak sledećeg reda.
LD C,32 ; Razlika između dva reda iznosi 32.
ADD HL,BC ; pa se početak sledećeg reda dobija
EX DE,HL ; jednostavnim sabiranjem sa 32.
DEC A ; Brojač redova se umanjuje za jedan.
JP NZ,next ; Ako je različit od nule ponavlja
; se za sledeću liniju.
POP AF ; Ako je A=0 uizma se AF sa steka.
POP HL ; Uizma se HL sa steka.
POP DE ; Uizma se DE sa steka.
POP BC ; Uizma se BC sa steka.
LD SP,(oldst) ; Vraća se vrednost starog SP
JP #38 ; Na standardnu rutinu za prekid.
odst DEFS 2 ; Ovdje se smešta položaj starog SP.
newst DEFW #FFFF ; Počinje se od nulte linije.
poclin DEFB 0 ; Dubina multikolornih slova.
vidatt DEFW 63000 ; Multikolorni atribut fajla.
pocet DEFW 22528 ; Atribut fajla.
    
```

Ovo je bila rutina koju je sledeće izvršavati iz interapt moda 2 da bismo postigli multikolorna slova. Ali to nije sve. Da bismo dobili onaj isti efekat, sada je potrebno nezavisno od interapta menjati definicije multikolornih atributa iz multikolornog atribut fajla, po određenom redosledu.

Zahvaljujući rutinama koje slede postiče se da se boja podloge pola-kona menja, preliva u svim bojama. To je moguće ukoliko koristite sledeću rutinu.

```

start ORG 60000 ; Rutina se smešta od 60000.
LDI HALT ; Čeka se da se završi interapt.
LD A,#7F ; Vrš se provera da li je
IN A,(#FF) ; Prilutni tester BREAK. Ako
BIT 0,A ; jeste, dolazi do povratka iz
RET Z ; potprograma.
LD B,54 ; Brojač petlje.
LD HL,63000 ; Početak multikolornog atribut fajla.
LD A,(tblie) ; Lokacija kao pomoćni registar.
loop1 PUSH BC ; Pamti se brojčak.
LD B,8 ; a u isto vreme postavja novi.
loop LD (HL),A ; Smešta se kod boje.
INC HL ; Sledeći atribut.
    
```

## SPECTRUM INTRO SERVIS

DJNZ	loop	: Ponovi petlja.
ADD	8	: Povećaj kod boje za osam.
AND	%11000	: Samo paper.
POP	BC	: Obnovi brojač petlje.
DJNZ	loop1	: Skoči u petlju, ako je potrebno.
LD	A,(table)	: Učitava se kod boje.
ADD	8	: Uvećava se za osam.
AND	%11000	: Samo paper.
LD	(table),A	: Vraća se u memoriju.
JP	start	: Ponovo na početak ciklusa.
table	DEFS 1	: Lokacija gde se pamti boja

Naravno, ovo nije jedini efekat koji se može dobiti. Osim što menja-mo paper, možete je na isti način menjati i ink. Time smo, uz male iz-mene, koristili istu rutinu postigli sasvim novi efekat.

Ukoliko želite da vam se boja slova preliva odozgo nadole, upotre-bite sledeću rutinu:

ORG	6000	: Rutina se smešta od 6000.
start	HALT	: Čeka se da se zavrti interrupt.
LD	A,#7F	: Vrti se provera da li je
IN	A,(#FE)	: pritisnut taster BREAK. Ukoliko
BIT	0,A	: jeste, dođi do povratka iz
RET	Z	: programa.
LD	B,64	: Ispisaj petlje.
LD	HL,65000	: Početak multikolomnog str. fajla.
LD	A,(table)	: Lokacija kao pomoćni registar.
loop1	PUSH BC	: Pamti se brojač.
LD	B,8	: a u isto vreme postavlja novi.
loop	LD (HL),A	: Smešta se kod boje.

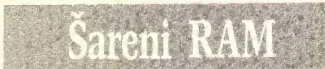
INC	HL	: Sledeći atribut.
DJNZ	loop	: Ponovi petlju.
INC	A	: Povećaj kod boje za jedan.
AND	%111	: Uzmimo samo prva tri bita za ink.
POP	BC	: Obnovi brojač petlje.
DJNZ	loop1	: Skoči u petlju, ako je potrebno.
LD	A,(table)	: Učitava se kod boje.
INC	A	: Uvećava se za jedan.
AND	%111	: Samo ink.
LD	(table),A	: Vraća se u memoriju.
JP	start	: Ponovo na početak ciklusa
table	DEFS 1	: Lokacija gde se pamti boja.

Ukoliko želite da prelivanje ide u drugom smeru, umesto INC A in-strukcije stavite DEC A.

\*\*\*

Nadamo se da smo sada pokazali da nije nemoguće efekte sa Com-modorea prebaciti na Spectrum. U sledećem broju očekuje vas novi In-tro maker (FUNNY ili ATLANTIS, zavisi od raspoloživanja). Do tada, po-kušajte da iskoristite rutine koje ste ovom prilikom dobili. Šaljite nam i vi svoje priloge. Pogledaćemo ih, i ukoliko zadovoljavaju, sigurno ćemo ih objaviti. Takođe bismo apelovali na dobre poznavaoce Z80 procesora da napravre neku stvarno dobru rutinu za kretanje sprajtova, kako bismo mogli da konkuriramo Commodoreu i na tom polju. Verovatno ste vide-li njihove sulude introe i demoe u kojima do maksimuma eksploatišu sprajtove. Zašto i mi ne bismo pokušali?

## COMMODORE INTRO SERVIS



**Da li ste dobili poklon za Novu godinu? Ne? Ništa zato. Mi vam u ovom broju dajemo specijalan poklon: najšarenije novogodišnje izdanje vaše omiljene rubrike. Poklon je pred vama. Razvežite mašnu, podignite poklopac i zavirite unutra...**

Piše Milan Vještica

**U** specijalnom novogodišnjem paketu Intro servis vam poklanja rutine koje će vas sigurno razveseliti i zabaviti i koje možda niste smeli sami da napišete. Š obzirom da vas, verovatno, još uvek pomalo drži novogodišnji mamurluk, obećavamo da rutine koje ćemo dati u ovom izdanju neće biti teške i nerazumljive. Naprotiv. Radi se o ruti-nicama koje su izuzetno jednostavne i razum-ljive čak i za početnike, a koriste ih, verovao

ili ne, najveće hakerske grupe u svojim introi-ma. Pa, izvolte, i srećna Nova godina!

Sigurno se setate prvog izdanje ove rubrike. Tu smo spomenili, da vas podsetimo, da se reklame poruke prikazuju na 2 načina: ili skrolovanjem teksta poruke preko ekrana, ili poruka stoji ispisana na ekranu monitora. Ne-ke od skrolova već smo objasnili i videli ste koliko je ovakav način prikazivanja poruka efekatan. Ali ono što je zanimljivo jeste da i sta-tična poruka na ekranu može da izgleda izuzetno efektno! Kako? Pa prisrite se sami. Ve-rovatno ste mnogo puta videli introe sa ne-pokretnim tekstom na ekranu. Setite se šta je zajedničko za, skoro sve, introe ovakve vrste, šta je to što vam je držalo pažnju bar minut-dva na tekstu koji je jednoznačno stajao ispi-san na ekranu. Boje, naravno! Evo o čemu se radi. Osnovni motiv svakog introa je što efek-tinije, što zabavnije. Da biste zadržali pažnju posmatrača na njihovoj reklamnoj poruci koja je stajala ispisana na ekranu, hakeri su morali da misle nešto što će tom statičnom skrinu dati duha i učiniti je zabavnom. Jedna od stvar-ki kojoj su se dosetili je da menjaju boju kara-tera na ekranu na takav način da to daje za-nimljive efekat. Tako su počeli hakerske ludo-

rje sa bojama koje ćemo objasniti u ovom iz-danju (ne sve jer ih ima zaista dosta).

Svi introi bilo velikih ili malih hakerskih grupa koji koriste statične skrinove sa tekstom i pri tome menjaju boje karakterima na ekranu imaju jednu neizostavnu i zajedničku oso-binu: koriste doo memorije našeg računara po-znat pod nazivom KOLOR RAM. Verovatno ima onih koji će na ovaj pojam samo slegnuť ramenima u stihu „Nikad čuo“. Zbog toga će-mo se zadržati malo na tome. Šta je, dakle, ko-lor RAM? U standardnom grafičkom sistemu Commodore 64 svaki karakter prikazan na ekranu može imati jednu od 16 različitih boja. Šta je to što određuje koji će karakter biti prikazan u kojoj boji? Upravo sadržaj našeg šare-nog RAM-a. Naime, na adresama \$D600-\$D6FF (decimalno 55296-56319) nalazi se segment memorije koji kontrolishe boju svakog znaka na ekranu. Za svaki karakter po-stavljen negde u ekranskoj memoriji postoji odgovarajuća lokacija u kolor RAM-u od čijeg sadržaja zavisi boja tog karaktera. Tako ekran-ska memorija i kolor RAM predstavljaju dva paralelna područja iste dužine (1024 bajta). Pokazaćemo ovo, opet za one koji se prvi put susreću sa mogućnošću kolor RAM-a, na najbanalnijem primeru. Postavimo, recimo slovo „A“ u prva četiri ekranske memorije (gornji levji ugao ekrana). Adresa prve ćelije je 1024 ili heksa \$0400. Dakle:

POKE 1024,1

Postavivši kod za slovo „A“ u odgovarajuću adresu skrin memorije prikazali smo željeno slovo u gornjem levoem uglu ekrana (isto ovo u Monitoru 45152: W 0400 01). Slovo „A“ je pri-

kazano na ekranu u standardnoj boji komodorovog grafičkog sistema koje se inicijalizuje prilikom uključivanja računara (cijan). Uradimo sada sledeće: ubacićemo, takođe u prvu (paralelnu) čeliju kolor RAM-a vrednosti 1, što je kod za belu boju.

```
POKE 55296,1
  I!W!D!8!0!0!1
```

Efekat vidite i sami. Karakter u gornjem levom uglu promenio je boju u belu. Ovaj princip važi za svaku lokaciju skrín memorije. To znači, da ćete slovo „A“ ubaciti u 40. čeliju skrín memorije sa

```
POKE 1024+40,1
```

a obojiti sa

```
POKE 55296+40,1
```

Sledeći BASIC program će vam pokazati kako se menjaju boje karaktera na ekranu u zavisnosti od sadržaja kolor RAM-a.

```
10 FOR Y=1024 TO 2023
20 POKE Y,160-NEXT
30 FOR Y=0 TO 10
40 FOR Z=55295 TO 56319
50 POKE Z,Y,NEXT
```

Važno je spomenuti da pošto u komodorovom grafičkom sistemu postoji samo 16 boja u kojima može biti prikazan karakter na ekranu (16 vrednosti za kolor RAM) koriste se samo prva 4 bita u lokacijama kolor RAM-a za definiciju boje. Postavljanje bilo koje vrednosti već od 16 na neku od čelija „šarnog RAM-a“ neće imati efekta. Dakle, koriste se samo vrednosti od 0 do 16. Evo i tabele sa kodovima i bojama koje ćete koristiti pri radu sa ovim delom memorije.

- 0 crna
- 1 bela
- 2 crvena
- 3 cijan
- 4 purpurna
- 5 zelena
- 6 plava
- 7 žuta
- 8 narandžasta
- 9 smeđa
- 10 svetlo crvena
- 11 tamno siva
- 12 siva
- 13 svetlo zelena
- 14 svetlo plava
- 15 svetlo siva

Toliko o osobinama kolor RAM-a.

Sada ćemo preći na primere korišćenja mogućnosti kolor RAM-a pri kreiranju raznih efekata sa naše introe. Veliki deo takvih efekata svodi se na sledeće: menjati boje karaktera na ekranu, određenim redom (iz tabele) tačno određenim kodovima za boje (opet iz tabele). Da vam ne bismo pravili tabele i kombinacije

boja, uočemo najjednostavniji primer koji će vam pokazati princip ovakvih efekata. Otvorimo ih za svi karakteri na ekranu menjaju u različitim bojama određenom brzinom, što daje zanimljiv efekat. Evo šta ćemo uraditi. Koristićemo raster kao generator slučajnih brojeva i te vrednosti smeštat redom u čelije kolor RAM-a. Prizor će, videćete, biti zanimljiv.

```
SEI
LDA #LO
LDX #HI
LDA #10
STA $0B14
STX $0B15
```

```
CLI
RTS
HILO JSR L2
      JMP SEA31
L2    LDA $D012
      TAY
      STA $D800,Y
      STA $D900,Y
      STA $DA00,Y
      STA $D800,Y
      RTS
```

Primećujete da se vrednosti iz \$D012 (trenutna vrednost skanirane linije od O-FF) koristi i kao slučajni kod za boju i kao vrednost brojeva tj. pokazatelja na neku od lokacija kolor RAM-a (TAY). Tako će se sleđajno odabrane lokacije kolor RAM-a puniti slučajnim kodovima, što će stvoriti zanimljiv efekat. Princip vam je, nadamo se, jasan. Sada možete kreirati svoje tablice za kodove boja i za brojeve. Sve ostaje na vašoj mašti i strpljenju. Vjerujte autoru teksta da je video neverovatne igre koje igraju koji su stajale rutine od 30-tak bajtova, ali sa sjajno kreiranim tabelama.

Sada ćemo se pozabaviti jednim drugim efektom koji se takođe masovno koristi, kako u introima tako i u igricama. Videli ste u nekim introima ili igrama da se tekst ispiše na ekranu i tada se počinje da se ponaša kao veliki žmigavac. Nije vam jasno? Pa, sva slova na ekranu se polako osvetljavaju do maksimuma, zatim se zatamnjuju da se opet ne bi videla, pa opet polako osvetljavaju. Ovo paliranje koje u poslednje vreme opet popularno u introima sa statičnim tekstom. Ovaj „žmigavac-trik“ je autor prvi put video još davno u introima legendarnih razlikačke grupe iz Nemačke, GCS-a. (Sofate se tiš momaka koji su nam zgorčavali život sa igrom ZAxxon?) Ovak efekat se koristi i u velikom broju igara kada želi da se naglasi neka poruka igraču ili da se napravi dramatičan efekat, sa dva dela, i za koju će odmah reći „Pa, da, ovo je sasvim logično“ koriste i najveća svetska razlikačka imena Holandije, Nemačke, Amerike, poput Triada, Rawlars, Ilusiona, Beasty Boysa itd. Pogledajte rutinu iz listainga 1.

### LISTING 1

```
.. 1000 85 02 LDR #802
.. 1002 20 48 10 JSR $1040
.. 1004 80 86 LDR #816
.. 1006 20 48 10 JSR $1040
.. 1008 80 86 LDR #830
.. 100A 20 48 10 JSR $1040
.. 100C 80 86 LDR #844
.. 100E 20 48 10 JSR $1040
.. 1010 80 86 LDR #858
.. 1012 20 48 10 JSR $1040
.. 1014 80 86 LDR #872
.. 1016 20 48 10 JSR $1040
.. 1018 80 86 LDR #886
.. 101A 20 48 10 JSR $1040
.. 101C 80 86 LDR #900
.. 101E 20 48 10 JSR $1040
.. 1020 80 86 LDR #914
.. 1022 20 48 10 JSR $1040
.. 1024 80 86 LDR #928
.. 1026 20 48 10 JSR $1040
.. 1028 80 86 LDR #942
.. 102A 20 48 10 JSR $1040
.. 102C 80 86 LDR #956
.. 102E 20 48 10 JSR $1040
.. 1030 80 86 LDR #970
.. 1032 20 48 10 JSR $1040
.. 1034 80 86 LDR #984
.. 1036 20 48 10 JSR $1040
.. 1038 80 86 LDR #998
.. 103A 20 48 10 JSR $1040
.. 103C 80 86 LDR #1012
.. 103E 20 48 10 JSR $1040
.. 1040 80 86 LDR #1026
.. 1042 20 48 10 JSR $1040
.. 1044 80 86 LDR #1040
.. 1046 80 86 LDR #1054
.. 1048 80 86 LDR #1068
.. 104A 80 86 LDR #1082
.. 104C 80 86 LDR #1096
.. 104E 80 86 LDR #1110
.. 1050 80 86 LDR #1124
.. 1052 80 86 LDR #1138
.. 1054 80 86 LDR #1152
.. 1056 80 86 LDR #1166
.. 1058 80 86 LDR #1180
.. 105A 80 86 LDR #1194
.. 105C 80 86 LDR #1208
.. 105E 80 86 LDR #1222
.. 1060 80 86 LDR #1236
.. 1062 80 86 LDR #1250
.. 1064 80 86 LDR #1264
.. 1066 80 86 LDR #1278
.. 1068 80 86 LDR #1292
.. 106A 80 86 LDR #1306
.. 106C 80 86 LDR #1320
.. 106E 80 86 LDR #1334
.. 1070 80 86 LDR #1348
.. 1072 80 86 LDR #1362
.. 1074 80 86 LDR #1376
.. 1076 80 86 LDR #1390
.. 1078 80 86 LDR #1404
.. 107A 80 86 LDR #1418
.. 107C 80 86 LDR #1432
.. 107E 80 86 LDR #1446
.. 1080 80 86 LDR #1460
.. 1082 80 86 LDR #1474
.. 1084 80 86 LDR #1488
.. 1086 80 86 LDR #1502
.. 1088 80 86 LDR #1516
.. 108A 80 86 LDR #1530
.. 108C 80 86 LDR #1544
.. 108E 80 86 LDR #1558
.. 1090 80 86 LDR #1572
.. 1092 80 86 LDR #1586
.. 1094 80 86 LDR #1600
.. 1096 80 86 LDR #1614
.. 1098 80 86 LDR #1628
.. 109A 80 86 LDR #1642
.. 109C 80 86 LDR #1656
.. 109E 80 86 LDR #1670
.. 10A0 80 86 LDR #1684
.. 10A2 80 86 LDR #1698
.. 10A4 80 86 LDR #1712
.. 10A6 80 86 LDR #1726
.. 10A8 80 86 LDR #1740
.. 10AA 80 86 LDR #1754
.. 10AC 80 86 LDR #1768
.. 10AE 80 86 LDR #1782
.. 10B0 80 86 LDR #1796
.. 10B2 80 86 LDR #1810
.. 10B4 80 86 LDR #1824
.. 10B6 80 86 LDR #1838
.. 10B8 80 86 LDR #1852
.. 10BA 80 86 LDR #1866
.. 10BC 80 86 LDR #1880
.. 10BE 80 86 LDR #1894
.. 10C0 80 86 LDR #1908
.. 10C2 80 86 LDR #1922
.. 10C4 80 86 LDR #1936
.. 10C6 80 86 LDR #1950
.. 10C8 80 86 LDR #1964
.. 10CA 80 86 LDR #1978
.. 10CC 80 86 LDR #1992
.. 10CE 80 86 LDR #2006
.. 10D0 80 86 LDR #2020
.. 10D2 80 86 LDR #2034
.. 10D4 80 86 LDR #2048
.. 10D6 80 86 LDR #2062
.. 10D8 80 86 LDR #2076
.. 10DA 80 86 LDR #2090
.. 10DC 80 86 LDR #2104
.. 10DE 80 86 LDR #2118
.. 10E0 80 86 LDR #2132
.. 10E2 80 86 LDR #2146
.. 10E4 80 86 LDR #2160
.. 10E6 80 86 LDR #2174
.. 10E8 80 86 LDR #2188
.. 10EA 80 86 LDR #2202
.. 10EC 80 86 LDR #2216
.. 10EE 80 86 LDR #2230
.. 10F0 80 86 LDR #2244
.. 10F2 80 86 LDR #2258
.. 10F4 80 86 LDR #2272
.. 10F6 80 86 LDR #2286
.. 10F8 80 86 LDR #2300
.. 10FA 80 86 LDR #2314
.. 10FC 80 86 LDR #2328
.. 10FE 80 86 LDR #2342
.. 1100 80 86 LDR #2356
.. 1102 80 86 LDR #2370
.. 1104 80 86 LDR #2384
.. 1106 80 86 LDR #2398
.. 1108 80 86 LDR #2412
.. 110A 80 86 LDR #2426
.. 110C 80 86 LDR #2440
.. 110E 80 86 LDR #2454
.. 1110 80 86 LDR #2468
.. 1112 80 86 LDR #2482
.. 1114 80 86 LDR #2496
.. 1116 80 86 LDR #2510
.. 1118 80 86 LDR #2524
.. 111A 80 86 LDR #2538
.. 111C 80 86 LDR #2552
.. 111E 80 86 LDR #2566
.. 1120 80 86 LDR #2580
.. 1122 80 86 LDR #2594
.. 1124 80 86 LDR #2608
.. 1126 80 86 LDR #2622
.. 1128 80 86 LDR #2636
.. 112A 80 86 LDR #2650
.. 112C 80 86 LDR #2664
.. 112E 80 86 LDR #2678
.. 1130 80 86 LDR #2692
.. 1132 80 86 LDR #2706
.. 1134 80 86 LDR #2720
.. 1136 80 86 LDR #2734
.. 1138 80 86 LDR #2748
.. 113A 80 86 LDR #2762
.. 113C 80 86 LDR #2776
.. 113E 80 86 LDR #2790
.. 1140 80 86 LDR #2804
.. 1142 80 86 LDR #2818
.. 1144 80 86 LDR #2832
.. 1146 80 86 LDR #2846
.. 1148 80 86 LDR #2860
.. 114A 80 86 LDR #2874
.. 114C 80 86 LDR #2888
.. 114E 80 86 LDR #2902
.. 1150 80 86 LDR #2916
.. 1152 80 86 LDR #2930
.. 1154 80 86 LDR #2944
.. 1156 80 86 LDR #2958
.. 1158 80 86 LDR #2972
.. 115A 80 86 LDR #2986
.. 115C 80 86 LDR #3000
.. 115E 80 86 LDR #3014
.. 1160 80 86 LDR #3028
.. 1162 80 86 LDR #3042
.. 1164 80 86 LDR #3056
.. 1166 80 86 LDR #3070
.. 1168 80 86 LDR #3084
.. 116A 80 86 LDR #3098
.. 116C 80 86 LDR #3112
.. 116E 80 86 LDR #3126
.. 1170 80 86 LDR #3140
.. 1172 80 86 LDR #3154
.. 1174 80 86 LDR #3168
.. 1176 80 86 LDR #3182
.. 1178 80 86 LDR #3196
.. 117A 80 86 LDR #3210
.. 117C 80 86 LDR #3224
.. 117E 80 86 LDR #3238
.. 1180 80 86 LDR #3252
.. 1182 80 86 LDR #3266
.. 1184 80 86 LDR #3280
.. 1186 80 86 LDR #3294
.. 1188 80 86 LDR #3308
.. 118A 80 86 LDR #3322
.. 118C 80 86 LDR #3336
.. 118E 80 86 LDR #3350
.. 1190 80 86 LDR #3364
.. 1192 80 86 LDR #3378
.. 1194 80 86 LDR #3392
.. 1196 80 86 LDR #3406
.. 1198 80 86 LDR #3420
.. 119A 80 86 LDR #3434
.. 119C 80 86 LDR #3448
.. 119E 80 86 LDR #3462
.. 1200 80 86 LDR #3476
.. 1202 80 86 LDR #3490
.. 1204 80 86 LDR #3504
.. 1206 80 86 LDR #3518
.. 1208 80 86 LDR #3532
.. 120A 80 86 LDR #3546
.. 120C 80 86 LDR #3560
.. 120E 80 86 LDR #3574
.. 1210 80 86 LDR #3588
.. 1212 80 86 LDR #3602
.. 1214 80 86 LDR #3616
.. 1216 80 86 LDR #3630
.. 1218 80 86 LDR #3644
.. 121A 80 86 LDR #3658
.. 121C 80 86 LDR #3672
.. 121E 80 86 LDR #3686
.. 1220 80 86 LDR #3700
.. 1222 80 86 LDR #3714
.. 1224 80 86 LDR #3728
.. 1226 80 86 LDR #3742
.. 1228 80 86 LDR #3756
.. 122A 80 86 LDR #3770
.. 122C 80 86 LDR #3784
.. 122E 80 86 LDR #3798
.. 1230 80 86 LDR #3812
.. 1232 80 86 LDR #3826
.. 1234 80 86 LDR #3840
.. 1236 80 86 LDR #3854
.. 1238 80 86 LDR #3868
.. 123A 80 86 LDR #3882
.. 123C 80 86 LDR #3896
.. 123E 80 86 LDR #3910
.. 1240 80 86 LDR #3924
.. 1242 80 86 LDR #3938
.. 1244 80 86 LDR #3952
.. 1246 80 86 LDR #3966
.. 1248 80 86 LDR #3980
.. 124A 80 86 LDR #3994
.. 124C 80 86 LDR #4008
.. 124E 80 86 LDR #4022
.. 1250 80 86 LDR #4036
.. 1252 80 86 LDR #4050
.. 1254 80 86 LDR #4064
.. 1256 80 86 LDR #4078
.. 1258 80 86 LDR #4092
.. 125A 80 86 LDR #4106
.. 125C 80 86 LDR #4120
.. 125E 80 86 LDR #4134
.. 1260 80 86 LDR #4148
.. 1262 80 86 LDR #4162
.. 1264 80 86 LDR #4176
.. 1266 80 86 LDR #4190
.. 1268 80 86 LDR #4204
.. 126A 80 86 LDR #4218
.. 126C 80 86 LDR #4232
.. 126E 80 86 LDR #4246
.. 1270 80 86 LDR #4260
.. 1272 80 86 LDR #4274
.. 1274 80 86 LDR #4288
.. 1276 80 86 LDR #4302
.. 1278 80 86 LDR #4316
.. 127A 80 86 LDR #4330
.. 127C 80 86 LDR #4344
.. 127E 80 86 LDR #4358
.. 1280 80 86 LDR #4372
.. 1282 80 86 LDR #4386
.. 1284 80 86 LDR #4400
.. 1286 80 86 LDR #4414
.. 1288 80 86 LDR #4428
.. 128A 80 86 LDR #4442
.. 128C 80 86 LDR #4456
.. 128E 80 86 LDR #4470
.. 1290 80 86 LDR #4484
.. 1292 80 86 LDR #4498
.. 1294 80 86 LDR #4512
.. 1296 80 86 LDR #4526
.. 1298 80 86 LDR #4540
.. 129A 80 86 LDR #4554
.. 129C 80 86 LDR #4568
.. 129E 80 86 LDR #4582
.. 1300 80 86 LDR #4596
.. 1302 80 86 LDR #4610
.. 1304 80 86 LDR #4624
.. 1306 80 86 LDR #4638
.. 1308 80 86 LDR #4652
.. 130A 80 86 LDR #4666
.. 130C 80 86 LDR #4680
.. 130E 80 86 LDR #4694
.. 1310 80 86 LDR #4708
.. 1312 80 86 LDR #4722
.. 1314 80 86 LDR #4736
.. 1316 80 86 LDR #4750
.. 1318 80 86 LDR #4764
.. 131A 80 86 LDR #4778
.. 131C 80 86 LDR #4792
.. 131E 80 86 LDR #4806
.. 1320 80 86 LDR #4820
.. 1322 80 86 LDR #4834
.. 1324 80 86 LDR #4848
.. 1326 80 86 LDR #4862
.. 1328 80 86 LDR #4876
.. 132A 80 86 LDR #4890
.. 132C 80 86 LDR #4904
.. 132E 80 86 LDR #4918
.. 1330 80 86 LDR #4932
.. 1332 80 86 LDR #4946
.. 1334 80 86 LDR #4960
.. 1336 80 86 LDR #4974
.. 1338 80 86 LDR #4988
.. 133A 80 86 LDR #5002
.. 133C 80 86 LDR #5016
.. 133E 80 86 LDR #5030
.. 1340 80 86 LDR #5044
.. 1342 80 86 LDR #5058
.. 1344 80 86 LDR #5072
.. 1346 80 86 LDR #5086
.. 1348 80 86 LDR #5100
.. 134A 80 86 LDR #5114
.. 134C 80 86 LDR #5128
.. 134E 80 86 LDR #5142
.. 1350 80 86 LDR #5156
.. 1352 80 86 LDR #5170
.. 1354 80 86 LDR #5184
.. 1356 80 86 LDR #5198
.. 1358 80 86 LDR #5212
.. 135A 80 86 LDR #5226
.. 135C 80 86 LDR #5240
.. 135E 80 86 LDR #5254
.. 1360 80 86 LDR #5268
.. 1362 80 86 LDR #5282
.. 1364 80 86 LDR #5296
.. 1366 80 86 LDR #5310
.. 1368 80 86 LDR #5324
.. 136A 80 86 LDR #5338
.. 136C 80 86 LDR #5352
.. 136E 80 86 LDR #5366
.. 1370 80 86 LDR #5380
.. 1372 80 86 LDR #5394
.. 1374 80 86 LDR #5408
.. 1376 80 86 LDR #5422
.. 1378 80 86 LDR #5436
.. 137A 80 86 LDR #5450
.. 137C 80 86 LDR #5464
.. 137E 80 86 LDR #5478
.. 1380 80 86 LDR #5492
.. 1382 80 86 LDR #5506
.. 1384 80 86 LDR #5520
.. 1386 80 86 LDR #5534
.. 1388 80 86 LDR #5548
.. 138A 80 86 LDR #5562
.. 138C 80 86 LDR #5576
.. 138E 80 86 LDR #5590
.. 1390 80 86 LDR #5604
.. 1392 80 86 LDR #5618
.. 1394 80 86 LDR #5632
.. 1396 80 86 LDR #5646
.. 1398 80 86 LDR #5660
.. 139A 80 86 LDR #5674
.. 139C 80 86 LDR #5688
.. 139E 80 86 LDR #5702
.. 1400 80 86 LDR #5716
.. 1402 80 86 LDR #5730
.. 1404 80 86 LDR #5744
.. 1406 80 86 LDR #5758
.. 1408 80 86 LDR #5772
.. 140A 80 86 LDR #5786
.. 140C 80 86 LDR #5800
.. 140E 80 86 LDR #5814
.. 1410 80 86 LDR #5828
.. 1412 80 86 LDR #5842
.. 1414 80 86 LDR #5856
.. 1416 80 86 LDR #5870
.. 1418 80 86 LDR #5884
.. 141A 80 86 LDR #5898
.. 141C 80 86 LDR #5912
.. 141E 80 86 LDR #5926
.. 1420 80 86 LDR #5940
.. 1422 80 86 LDR #5954
.. 1424 80 86 LDR #5968
.. 1426 80 86 LDR #5982
.. 1428 80 86 LDR #5996
.. 142A 80 86 LDR #6010
.. 142C 80 86 LDR #6024
.. 142E 80 86 LDR #6038
.. 1430 80 86 LDR #6052
.. 1432 80 86 LDR #6066
.. 1434 80 86 LDR #6080
.. 1436 80 86 LDR #6094
.. 1438 80 86 LDR #6108
.. 143A 80 86 LDR #6122
.. 143C 80 86 LDR #6136
.. 143E 80 86 LDR #6150
.. 1440 80 86 LDR #6164
.. 1442 80 86 LDR #6178
.. 1444 80 86 LDR #6192
.. 1446 80 86 LDR #6206
.. 1448 80 86 LDR #6220
.. 144A 80 86 LDR #6234
.. 144C 80 86 LDR #6248
.. 144E 80 86 LDR #6262
.. 1450 80 86 LDR #6276
.. 1452 80 86 LDR #6290
.. 1454 80 86 LDR #6304
.. 1456 80 86 LDR #6318
.. 1458 80 86 LDR #6332
.. 145A 80 86 LDR #6346
.. 145C 80 86 LDR #6360
.. 145E 80 86 LDR #6374
.. 1460 80 86 LDR #6388
.. 1462 80 86 LDR #6402
.. 1464 80 86 LDR #6416
.. 1466 80 86 LDR #6430
.. 1468 80 86 LDR #6444
.. 146A 80 86 LDR #6458
.. 146C 80 86 LDR #6472
.. 146E 80 86 LDR #6486
.. 1470 80 86 LDR #6500
.. 1472 80 86 LDR #6514
.. 1474 80 86 LDR #6528
.. 1476 80 86 LDR #6542
.. 1478 80 86 LDR #6556
.. 147A 80 86 LDR #6570
.. 147C 80 86 LDR #6584
.. 147E 80 86 LDR #6598
.. 1480 80 86 LDR #6612
.. 1482 80 86 LDR #6626
.. 1484 80 86 LDR #6640
.. 1486 80 86 LDR #6654
.. 1488 80 86 LDR #6668
.. 148A 80 86 LDR #6682
.. 148C 80 86 LDR #6696
.. 148E 80 86 LDR #6710
.. 1490 80 86 LDR #6724
.. 1492 80 86 LDR #6738
.. 1494 80 86 LDR #6752
.. 1496 80 86 LDR #6766
.. 1498 80 86 LDR #6780
.. 149A 80 86 LDR #6794
.. 149C 80 86 LDR #6808
.. 149E 80 86 LDR #6822
.. 1500 80 86 LDR #6836
.. 1502 80 86 LDR #6850
.. 1504 80 86 LDR #6864
.. 1506 80 86 LDR #6878
.. 1508 80 86 LDR #6892
.. 150A 80 86 LDR #6906
.. 150C 80 86 LDR #6920
.. 150E 80 86 LDR #6934
.. 1510 80 86 LDR #6948
.. 1512 80 86 LDR #6962
.. 1514 80 86 LDR #6976
.. 1516 80 86 LDR #6990
.. 1518 80 86 LDR #7004
.. 151A 80 86 LDR #7018
.. 151C 80 86 LDR #7032
.. 151E 80 86 LDR #7046
.. 1520 80 86 LDR #7060
.. 1522 80 86 LDR #7074
.. 1524 80 86 LDR #7088
.. 1526 80 86 LDR #7102
.. 1528 80 86 LDR #7116
.. 152A 80 86 LDR #7130
.. 152C 80 86 LDR #7144
.. 152E 80 86 LDR #7158
.. 1530 80 86 LDR #7172
.. 1532 80 86 LDR #7186
.. 1534 80 86 LDR #7200
.. 1536 80 86 LDR #7214
.. 1538 80 86 LDR #7228
.. 153A 80 86 LDR #7242
.. 153C 80 86 LDR #7256
.. 153E 80 86 LDR #7270
.. 1540 80 86 LDR #7284
.. 1542 80 86 LDR #7298
.. 1544 80 86 LDR #7312
.. 1546 80 86 LDR #7326
.. 1548 80 86 LDR #7340
.. 154A 80 86 LDR #7354
.. 154C 80 86 LDR #7368
.. 154E 80 86 LDR #7382
.. 1550 80 86 LDR #7396
.. 1552 80 86 LDR #7410
.. 1554 80 86 LDR #7424
.. 1556 80 86 LDR #7438
.. 1558 80 86 LDR #7452
.. 155A 80 86 LDR #7466
.. 155C 80 86 LDR #7480
.. 155E 80 86 LDR #7494
.. 1560 80 86 LDR #7508
.. 1562 80 86 LDR #7522
.. 1564 80 86 LDR #7536
.. 1566 80 86 LDR #7550
.. 1568 80 86 LDR #7564
.. 156A 80 86 LDR #7578
.. 156C 80 86 LDR #7592
.. 156E 80 86 LDR #7606
.. 1570 80 86 LDR #7620
.. 1572 80 86 LDR #7634
.. 1574 80 86 LDR #7648
.. 1576 80 86 LDR #7662
.. 1578 80 86 LDR #7676
.. 157A 80 86 LDR #7
```



gasca zbog vandalizma. Kako se vatrogasac opirao hapšenju, policajac ga isprebija na mirno ime, pa ubrzo dođu i kola hitne pomoći koja odvedu nesrećenog vatrogasca. Policajac odluču da uhvati sam sebe i svi zajedno nastupe igru da ih nikada više ne vide.

Ako je sve u redu, krenite na zapad. Lidite u ravnju i kada vam slušni prodavac saopšti da ste 10 000-ti kupac i da imate pravo da dobijete ček na 30 funti, preturite malo po robi koju nudi (BROWSE). Naći ćete asov, koji za sada ostavite da leži gde jeste, a vi idite napred, krenite dva puta na istok i na jug. U praznoj knjižari uzмите knjigu, stavite svoje naočari (WEAR SPECS) i proučite knjigu (STUDY BOOK). Unutra se nalazi novčаница od pet funti. Uzмите novac a knjigu bacite, kao i nao-

čari koje vam više nisu potrebne. Izadite iz knjižare i idite u prodavnicu preko puta. Tu prodavcu dajte ček i u zamenu ćete dobiti jedan od Yamayaki tranzistora. Pošto na lokalno radio stanici nema ništa zanimljivo, pogledajte malo bolje sam aparat (EXAMINE RADIO), pomerite ploču na njegovoj zadnjoj strani (OPEN PANEL) i odatle izvadite bateriju.

Izadite iz radnje i vratite se u prethodnu, odnosno u onu gde ste dobili ček i pronašli lo patu. Lopatu kupite (BUY SPADE) za pet funti i izadite napred i krenite: N, N, W, N. Tu ko palite po krpi ugov i uzмите kuvaku.

Na istoku je kućica sa puno interesantnih stvari. Najpre pogledajte ispod klupe koje se

tu nalazi (LOOK UNDER BENCH) i pokupite redom sve potrebne predmete: GET PICKAXE, GET GASMASK, GET HELMET. Pogledajte kaciju malo bliže (EXAMINE HELMET) i zapazite da je to košastina rudarska kacija sa lampom na vrhu. Na žalost, vaša kacija je bez baterije. Zato povežite bateriju iz tranzistora (ATTACHE BATTERY) i skupite kočku iz zida (GET HOOK) iđite na zid i na jug. Tu pritisnite crveno dugme (PRESS BUTTON) i doći će ličnj koji će vas odvesti u jamu rudnika.

Kada se jednom nađete u rudniku, stavite gas masku i kaciju na glavu (Blenderfensko rudnici su izuzetno opasni) i krenite: W, S, E, S, E. Pretražite praznu kočku na zemlji i uzimate ključ koji će te naći idite W, N, W, N.

## KVAH

Ova avantura je nazivak igre REDHAWK. Za razliku od prvog deo gde ste se borili protiv kriminalaca, sada morate onesposobiti doktora Lija.

Ekrani je podeljen na tri dela. Najveći deo zauzima prostore namenjeni za prikazivanje stanja lokacija. Sadržni tri slike koje se menjaju pomeranjem ulavo. Odmah ispod nalazi se manji deo koji prikazuje vašu energiju i uspešnost u igri. Treći, najmanji, deo zauzima spisak deset naredbi koje se najčešće upotrebljavaju. Njih ukucavate ili birate sa SHIPT + brojevi od 1 do 10.

U toku igre možete se promentiti u Kevina ili Redhawa korišćenjem naredbi SAY KWAH. Prednost u odnosu na prvi deo je obogaćen rečnik (ovo posebno važi za glagole).

U avanturi ima ukupno 41 lokacija. Nije puno, ali je uzbuđuju. Pogledajmo što nudi i S potrebne lokacije (na mapi označenoj sa

brojem 13) moraći proći kroz ulaz kojeg kontroliše kamera. KUCAJ INVENTORY i saznašće da se sobom nosiš kasetofon i propusnicu. Sad snimi poziciju. Pritisni na kasetofonu record i reci dvaput KWAH (SAY KWAH). Pritisni stop i trebalo bi da i snimljeno. Ako nije, ponavljaj opisani postupak sve dok se ne snimi. Propusnicu pokušaj kazneti. Vrata će se otvoriti i stići ćeš u dvorište. Idi na lokaciju 11 i sačekaj do katora Lija. Kad on stigne, odvešće te u sobu i upitati šta tražiš. Odgovori mu kao Redhawk i on će počeći, ali, pustite omanjujuće gas. Pre nego što gas počne delovati pretraži sobu (EXAMINE ROOM) i uzmi ključevе (TAKE KEYS) te se pretvori u Kevina. Produbišće se u tami na lokaciji 9.

Pošto si vezan, a i sav obložen penom, pritisni play na kasetofonu i ponovo si Redhawk. Pregradi vrata (EXAMINE DOOR) i premetič otvor kroz koji ubacuješ propusnicu. Pre-

tvojn se u Kevina i idi u hodnik. Otvori vrata i naći ćeš RIKU odnosno GREENFINCH koji će ti kaminje koristiti. Idi ispadno do lokacije 26 gde se nalazi laboratorija. Tu uzmi plavu bočicu i šrafceger (TAKE BLUE BOTTLE, TAKE SCREW-DRIVER). Uzi ponovo u hodnik pa idi na jug (S), pa na zapad (W) do lokacije 8. Tu je radionica koju čuva stražar. Da ti ne smeta onesvesti ga udarcem po glavu (PUNCH SENTINEL). Zatim uzmi žutu bočicu i karticu (TAKE YELLOW BOTTLE, TAKE CARD). Po mešaj sadržaj plave i žute bočice i dobijćeš piće koje omogućavaju pretvaranje Rika u Greenfincha i obratno. Daj mu pišale (GIVE TABLET TO RICK), povešće ih i vratiće ti bočicu. Idi istočno, pa južno (E, S) do lokacije A6 gde se nalazi crveni ličnj. Ubaci u njega karticu koju si dobio na lokaciji 8 i prebašće ti do velikih vrata (BIG DOOR) - lokacija 5. Otiđi do lokacije 16 i podigni tet. Vрати se na broj 3 i otvori vrata uz pomoć šifre. REDDUCK. Pošti istočno (E) i uzmi u biblioteci knjigu šifara (TAKE CIPHER BOOK); daj je Greenfinchu (GIVE BOOK TO GREENFINCH). Idi dvaput istočno, pa severno (E, E, N) do lokacije 15. Tu se nalazi mašina. Aktiviraj je pritisnom na predi- dač i dočvešće preobražiti. Zatim idi na istok, pa severno, dvaput na istok (E, N, E, E) do lokacije 29. Tu te očekuje ptica REDDUCK koja te prati i ponavlja reči za tobom. Pretraži prostoriju (EXAMINE ROOM) i gde čuđa, našao si TOP SECRET - karticu koju ubaciš u lokalni kompjuter i dobićeš iscrpne podatke o svojim prijateljima. Potom idi u ORANGE LIFT na severu. Naredi Redducku da pritisne dugme na pladunu koje ti ne možeš dohvatiti.

Kada se lift zaustavi idi gore i stigo si na lokaciju 4. laboratoriju životinja. Stani na označeno mesto i reci Ricku da povesi ruku na zidu (SAY RICK PULL HANDLE UP). Pogodiće ti zrak i smanjiće se. Sada idi kroz lavirint i kroz njega se kretaj po naznačenim strelicama na karti. Došao si u sobu sa ventilatorom. Jedini mogući put vodi te na jug, ali tu je jedna prepreka - poklopac sa četiri šifra. Odrtaš ih i idi do lokacije 34, a zatim ući u raketu. Opažićeš merač težine čija je kazaljka na tek nešto manje od maksimuma. Na njega stavi tet, usled čega se reketu udramati, ali nećeš poleteti. Promeni se u Kevina i izadi iz lavirinta. Reci Ricku da povešće ručicu i sad si opet u laboratoriju, rodnoj velikim, ali prebašće ti dvaput S. Pretvori se u Redhawa i kucanj dvaput S. Stigao si u odaje doktora Lija. Ali on te je obložio, pa te je dočekao spreman - s uperenim pištoljem! Da bi ga onesposobio udari ga, a zatim uđi u ljubavisti lift - lokacija A2. Odvešće te do recepcije gde je sve i počelo. Tu te očekuje REDDUCK. Izadi iz vile doktora Lija i tu je kraj ove avanture.

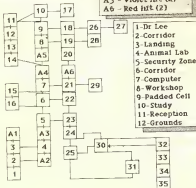
♦ Milan Zaniović

# Kwah

### LEGENDA:

- A1 - Orange lift (1)
- A2 - Violet lift (1)
- A3 - Red lift (1)
- A4 - Orange lift (2)
- A5 - Violet lift (2)
- A6 - Red lift (2)

- 13-Drive
- 14-Reception
- 15-Tape Storage
- 16-Nuclear Lab
- 17-Padded Cell
- 18-Corridor
- 19-Corridor
- 20-Corridor
- 21-Area
- 22-Library
- 23-Area 2
- 24-Maze
- 25-Maze
- 26-Lab
- 27-Cup Board
- 28-Padded Cell
- 29-Department
- 30-Maze
- 31-Maze
- 32-Ventilator 1
- 33-Ventilator 2
- 34-Rocket Bay
- 35-Cockpit



A.P.

N i razbijte vrata (SMASH DOOR), pa zatim bacite sečuru kojom ste izvršili taj vandalisti čin. Bitte na severt i provolite kutiju koja se tu nalazi. Ostalo što će se dogoditi, izuzetno podseća na „Alisa u Zemlji čuda“.

U novomostaloj situaciji, uzмите bosa i poljite njen sadržaj. Kako se sad osećate, ba? Vrata, do tada nepristupačna, na dohvrat su ruke. Otključajte ih, otvorite i prodite kroz njih. Odatle idite: N, N, W i uzмите utrcu (GET STRING); idite: E, S, S i zavezite utrcu za za kuku. Kuku bacite (THROW HOOK), pa se popnite gore. Uzмите kompjutenzi disk i proteljajte se: D, N, N, W, W, N. Uzмите sendvič,

kopajte, pa pokupite i ogledalo. Opet protegnite noge: S, E, E, E, E, D, S, pa otvorite ormarić koji se tu nalazi. Većito gladnom miša dajte sendvič (GIVE SANDWITCH TO MOUSE); i od njega ćete dobiti uman savet. Idite N, N, W, pritisnite prekidač na kompjuteru i ubacite disketu (INSERT DISC). Pošto nije vreme za proveru vaših hakerskih sposobnosti, promuvajte se sledećim putem: E, E, N, E, S, E, S, E, NE, E, E. Otvorite vrata i idite na show. Spodobite koja se tu nalazi uvalite ogledalo (SHOOT MIRROR), pa kite: E, U. Popravite vrata koja su bez kvake (FIX DOOR) pa ih otvorite i divlite se svome majstorskom umeću. Prošetajte se

S, S, W, S, uzмите parče papira koje se nalazi u blizini i pročitajte šta piše na njemu. Sada barom imate blagu predstavu šta morate uraditi: ubacite novčić u mašinu, pritisnite broj 15 pa uzмите sir koji je ispaio. Pojedite ga i eto vas u normalnoj veličini. Idite na sever, dole pa gore (bilo tako). Sakupite i uputite se ka žudovištu koje va Blanderendiški pehar (OUT, S, W, W, W). Dajte mu gas mašicu i ono će se odvesti njenim izgledom (žudovište je ionako bilo ružno), pa vam je put na zapad otvoren sve do basnoslovno vrednog pehara...

## A šta da radim...

Uređuje Nenad Vasović

● Za početak jedna poternica. Jovan Kokotović nam je poslao sledeću poternicu: "Tražim sledeća dva disketna programa za C 64. WASTELAND (4D) i EARTH ORBIT STATION (3D). Niko u ovoj zemlji nema ih ispravne." Eto, ako neko može da pomogne Joci, neka nam se javi.

● Po prvi put u ovoj rubrici, prilog za Atari ST. Srđan Gilorčić nam šalje za XENOX. U igru se moza koristiti sledeći funkcijski tasteri: F3 - stop, F4 - prelazak na sledeći nivo i F10 - kraj igre. Srđan kaže da je F4 naročito koristan - kad h ponesate energije, pritisni ga i prelaziš na sledeći nivo, a energija se puni do vrha. Osim toga, dešava se povremeno da pošle nekoliko pritisnaka na F4 energija prestane da se smanjuje; praktično se dobija besmrtnost.

● Milan (verovatno iz Niša, pošto je ostavio telefon sa pozitivnim brojem 018) pita šta da radi kad u igri HEAD OVER HELLS glavu i peke dodu i istu sobu. Još traži i POKE-ove za Amstrad za nekoliko igara. Isto to traži i Goran Živkov iz Melecnaca. Izgleda da bismo morali razjasniti neke stvari. Ovo nije rubrika za POKE-ove, već za savete u vezi sa igrama. Sve što vas interesuje u vezi sa POKE-ovima tražite u redovnoj rubrici „POKE CAKE“. Što se tiče Milanovog pitanja za HEAD OVER HELLS, naš Goran Milovanović (zvani Krušica) poručio mi je da po mogućstvu Headom skoči Heelsu na glavu.

● Kraljica takođe pomaže i Đorđa Karanu za MIAMI VICE, igru u kojoj treba u ulazi detektivna pronaći dokaze protiv lokalne mafije. Vozić se kolima gradom, a u zgrade ulaziš tako što se uparkiraš u garaži zgrade. Zatim se motaš po unutrašnjosti zgrade, sa plitkoj u rad. Predmete uzimate prelaskom preko njih, a svaki predmet može biti koristan čokaz. Išč-

nosti koje srećete u igri moza imati neko od dokaza, a moza samo znati gde se dokazi nalaze. Ove prve treba bezuslovno ubiti, a ako drugu se treba motati sve dok ti ne kažu šta misle o tebi i zatim ti objasne kako da dođeš do određeno dokaza.

● Kao savestan omladinac, Goran na društvenoj bazi pomaže Braniku Sadiću iz Novog Sada. Ba ne je pitao sledeće stvari:

1. Kako da u igri YENOM STRIKES BACK (C-64) ude u teloport koji direktno vodi na drugi nivo.

2. Pri unoženju koda u istoj igri ne zna da li iza imena koje napiše treba da ostavi tačkice ili ne.

Goran odgovara:

1. Staneš u njega i pritisneš <fi re >

2. Ne treba.

● Dragan Polić poslao nam je duuuuužako rešenje igre FLUNKY, ali mi nismo dovoljno prostora da ga objavimo. Uz put, Dragan nije uspeo da reši drugi batlerov zadatka, pa traži pomoć ostalih. Poslao nam je i savete za BARBARIAN II, ali to smo već regulisali u „Svetu igara 4“. Medjutim, tu su i njegovi saveti za BEYOND THE ICE PALACE: Najefikasnije oružje je buzdovan. Koristi ga 2. i 3. nivou za borbu protiv nekakvog zelenkastog čudovišta, ali se ne penji savim do kraja merdevina, tako da nema veće opasnosti da te pogodi. Za „Ajgora“ i kompaniju koji osteti udarac iz šuñanja, za sve što leži - u stojećeg pololaža ili iz skoka. I na kraju, Dragan traži pouzornicu za POLICE ACADEMY. Pošto sigurno nije jedini, da razrešimo i to pitanje. U skorije vreme tuži smo teoriju da lozinku upisite i nama, i da igra uopšte ne radi. S obzirom da ni u stranim časopisima nikad nismo našeli na bilo kakav podatak o postojanju te igre, savim je verovatno da se neko od pirata gađno našalio, napravivši tu „igru“.

● Opet naš Zemunac, Danijel Zlatković. Ovog puta nije pisao na papiru galeriji „Sebastian“, što je povaljno. Dali ima problema sa MERCENARY II. Ako neko ima ili je u mogućnosti da napiše celokupno uputstvo kako završiti igru, neka ga pošalje.

● Aleksandar Milinković šalje nam neke stvari o ANDY CAPP. Najjače čič preči igru ako se potučee sa nekim i pustiš da te polučee uhapši. Pri svakom sledećem susretu, redovno će te hapšiti. Do bara je nemoguće stići ako ne prođeš kroz kuću 38. Ključ od nje dobićeš kod policijskog službenika. U nedostatku novca potučee sa ženom i ako je pobediš dobićeš 10 funti. Ali, tuci se samo sa pušom ili bar pola energije, nitako sa manje.

● Dobili smo pomoć za nekoliko igara za C-64, ali smo izgubili podatke o pošiljaocu. Za DAN DARE II, za lakše savetovanje neprijatelja i zlobnog Mekona na kraju, na početku igre pritisni dva puta RUN/STOP i vreme ti neće isticati. U igri CHOPPER COMMANDO postoji opcija za bezbroj života, ali zbog greške u istrou Hotline-a to nije moguće. Ipak, postoji lake: resetuj kompjuter i sa SYS 6297 startuj igru ponovo. Sada će se pojaviti opcija za trener-verziju i pritisnom na T imaćeš konstantnu energiju. Par uputstava i saveta za ACE 2: u donjem de lu ekrana nalazi se tabla sa Instrumentima koja sadrži podatke o broju raketa, visini, brzini, radaru, stanje municije; a na kraju se nalazi prostor za ispisivanje sekurni. Na raspolaganju su ti dva scenarija: borba protiv kompjutera ili protiv drugog igrača. Kad se avion zapali, a želiš da nastaviš igru, učini sledeće: pusti da računar ispali projektil a zatim brzo ispali dve rakete, što će sprečiti obaranje tvog aviona. Ako želiš podatke o stanju aviona, pritisni F1, a ako



želiš mapu pritisni X. Najbolje je da ti je brzina 140, a visina 6000 metara. Kad se budeš upisivao na listu, upiši DUSTY BUG i dobićeš bezbroj života.

● Aleksandar Comić daje savete za nekoliko Spectrumovih igara. U ARKANOID-u treba sakupiti 23000 poena i u listu najboljih upišeš PBRAIN, u ARKANOID-u II možeš uraditi isto, ali ove upišuješ MAAAAH. Ako ti je frka za živote u AUFWIEDERSEHEN MONTY, učitaj igru sa LOAD"; REK MONTY (MONTY mora biti obukom velikim slovima). Kada pošle ove metode pokupi crvenu zastavicu, imaćeš bezbroj života i bićeš imun na dodire sa neprijateljima. Za CHRONOS, Alek otkriva jednu simpatičnu osobinu: kompjuter prepoznaje ono što upišeš u listu najboljih i daje duhovite odgovore. Za dobivanje Megalaxa, otkući "Jing it baby", a probaj sledeće: NEMESIS, AGENT X, PETER GOUGH, DESIGN DESIGN, MIKE FOLLIN, MARK WILSON, I još za BUBBLE BOBBLE. Lista predmeta koje možeš sakupiti tokom igre, s obzirom da su neki točno beskorisni, a pokušavajući da ih pokupiš samo uludo gubiš svoj mladi život:

Balon vode  
E, X, T, E, N, D

Balon munja  
Pulstrajpa balon  
Balon vatra  
Slatkiš  
Sreće  
Narandžasta bombona  
Plava bombona  
Ljubičasta bombona  
Cipela  
Prsten  
Kilobran  
Srebrni prsten  
Ljubičasti kotao  
Plavi kotao  
Crveni kotao  
Lobanja  
Knjiga čarolija  
Bombona  
Sut  
Otrov  
Crveni krst  
Svetloplavi krst  
Žuti krst  
Vođa  
Zeleni otrov

porok do dna ekrana  
Ivot (potrebno je pokupiti sva slova)  
Šalje munju preko ekrana  
10.000 poena + vatrene lopte  
Šalje plamenove nadole  
veflic bonus  
neumrtivost  
veća brzina pucanja  
brži projektil  
već domet pucanja  
veća brzina kretanja  
počni za obojicu  
+ 3 nivoa  
zvezde u dnu ekrana  
maksimalno pucanje  
počni eksplozija  
ubija sve neprijatelje  
eksplozija  
čik pogodi (eksplozija)  
resetuje vreme  
vođe po celom ekranu  
vatrene lopte  
ceo ekran se puni vodom  
šalje munje po ekranu  
počni manja balona

● Još uvek smo kod Spectru-  
ma. Tu su saveti Vladimira Pece-  
lja. Za igru **STREET FIGHTER**  
(dopuna opisa iz Sveta igara 3):  
Na svakom nivou imaš po dva  
protivnika koje treba ugaziti, raz-  
biti, prebiti, ogaziti i ko zna šta im  
još uraditi. Na prvom nivou oče-  
kuje te Japanci Retsu i Geki. Ret-  
su češ najlakše preći ako ga uda-  
riš sa DOLE + PUCANJE +  
PRAVAC (levo ili desno). Geki je,

inače, Ninđa, pa nije ni čudo što  
koristi šunkene. Veoma je gadan,  
i prelazi ga tako što skače iznad  
njegove glave, pa se onda brzo  
sagneš i primeniš opisani udarac.  
Na drugom nivou nalaze se Ame-  
rikanci Ivi i Mike. Obojicu ubijaš  
udarcom nadole. Sedeći nivo je  
jedan od najlakših nivoa u igri.  
Ova Engleza su veoma glavata, ali  
im je stomak nebranan. Zato ih  
ubijaš sa DOLE + PUCANJE. U

Čini srećeš Lee ja i jednog starči-  
ča koji ne bi izdržao ni dve runde  
protiv svakog živahnijeg pilota.  
Ubijaš ih udarcem GORE + PU-  
CANJE + PRAVAC. Poslednji ni-  
vo je najteži i tamo te očekuju Taj-  
landani Adon i Sagat. Prvog češ  
preći na uobičajen način. Drugi je,  
međutim, mnogo, mnogo gadan.  
Kao pevo, duplo je veći od tebe, a  
kao drugo, stalno baca nekakve  
zrake. Ti zraci ti rapidnom bri-  
znom smanjuju energiju. Njega pre-  
laziš tako što stalno skačeš (u isto  
vreme i udaraci nogom), a kad on  
pusti svoje zrake na tebe, povučesh  
se unazad, pa opet brzoim bri-  
znom na njega. Naravno, potrebno  
je i dosta sreće. Jedina mana ove  
igre: ako zagineš na bilo kom ni-  
vu, moraš da učitaš sve ispo-  
četka. Ali, tu je Vlada. Ako te neko  
od navedenih tipova patosira, ne-  
moj se odmah svatati za kasetno-  
nu, već uradi sledeće: kada kom-  
pjuter napiše „PLAY TAPE“, drži  
SPACE. Ekran će pocrneti, a ti napi-  
ši

PAPER 7 <ENTER>  
BORDER 7 <ENTER>  
Sada otkucaj

RANDOMIZE USR 32768  
i pritisni ENTER. Igra će ponovo  
početi od prvog nivoa, mada će  
sprajtovi tvog protivnika biti malo  
deformisani. Kada završiš prvi ni-  
vo, kompjuter će napisati  
0 OK 0:1  
Opet napiši  
RANDOMIZE USR 32768  
i računar će te bez ikakvog učita-

vanja prebaciti na drugi nivo. Ka-  
da na ovaj način stigneš do nivoa  
za kome si zaginuo, sprajtovi će se  
normalizovati i imaćeš priliku da se  
osvetiš tom ortaku koji te je  
prošli put prešao.

Evo saveta kako dobiti besmrtnost, bez unošenja POKE-a, u igri  
SOLOMON'S KEY. Učitaj igru i  
izaberi opciju REDEFINE KEYS.  
Otkucaj redom E, B, O, R, P, S. Sa-  
da možeš ponovo definisati taste-  
re koje želiš, i imaćeš besmrtnost.  
Zanimljivo!

Vlada je ovog puta baš raspo-  
ložen. Daje i malu pomoć za igru  
GARFIELD.

1. Pijenje iz Džonovog tanjira  
brzo će smanjiti SKALE za spavanje.  
2. Kada udariš Odija on će is-  
pustiti predmet koji nosi sa so-  
bom.

3. Možeš pojesti sve što imaš  
kod sebe, pa zato kad skala za jelo  
bude najveća, ispušti objekat koji  
držiš.

4. Udari Nermal pet puta i on  
će ispuštiti miša na navijače. Od-  
nesi ga u „Healthy Food“ i prodav-  
ac će ispuštiti krofnu. Nju odnesi  
kod pecova i slobodno pokupi  
ključ.

\*\*\*

Za danas dosta. Pisama sa pitanjima i odgovorima šaljte na svi-  
ma znaju adresu:

Svet kompjutera  
(A šta da radim...)  
Makedonska 31  
11000 Beograd

## CVET KOMPJUTERA

# Uh, bre, ne radi...

Obiast zbivanja: galaksija Mleč-  
ni put. Zemlja. Evropa. Berdoviti  
Balkan. Država radnih ljudi i gra-  
đana. Jugoslavija. Prestonica. Be-  
ograd. Okolina Zelenog Venca. Tu  
u blizini je piratsko sedište pozna-  
tog Kvarca Dojana. Svoj piratski  
posao Dojan je započeo još u dav-  
na vremena, prodajući programe  
po raznim sajmovima (kože, na-  
meštaja) i izložbama. Vremenom  
je postao poznat, pa je dospelo i na  
televiziju, opisujući glednocima igre  
u emisiji „TV sprajti“. Dojan se  
danas bavi piratstvom još samo po  
pomenutim izložbama koje se redovno  
održavaju svake godine. Toliko o  
istoriji bojesti... pardon, aktivnosti  
Kvarca. Trenutno, Dojan je veoma  
ljut i uzburvano okreće jedan tele-  
fonski broj, stežući besno u drugoj  
ruci kasetu, i pilječi u stilizovana slova „DWH“. Po-  
kušava da uspostavi kontakt sa  
Nedragom Cvečlidem, zvanim

Cvečko. Cvečko je napravio novu,  
originalnu, rutinu za učitaвање  
programa na Spectrumu: dok se  
program učitava, border malo ima  
linije kao i pri normalnom učita-  
vanju, a onda malo miruje kao da  
program ne radi; i tako nekoliko  
puta do kraja. Cvečko je snimio  
Dojanu neke programe na taj na-  
čin, ali mu to nije objasnio, tako  
da ga ovaj sada zove. Pošle  
dže zvonjavu telefona, neko po-  
diže slušalicu:

- Da?
- Cvečko, ti si?
- Ja sam.
- Je li bre Cvečko, šta ovo uradiš  
sa kasetom koju si mi dao? Prvo  
sam dva sata uključivao kasetofon  
i ponavljao učitaвање, jer sam bio  
ubeđen da je traka izgužvana na  
nekom mestu, pa program ne mo-  
že da se učita.
- Ah, to. Pa...
- Čuti! Tek posle devetnaestog

puta shvatio sam da nije uvek se-  
cutno na istom mestu, pa sam pu-  
stio traku i program se učitao.

- Da, znaš...
- I zašto si mi oteo program is-  
skao na delove od po 256 bajta, ta-  
ko da na kaseti imam 256 bajta  
programa, pa istu toliku parazita?
- Ne, vidim...
- Pa program mi se zbog tog  
duplo duže učitava! Da li si ti nor-  
malan?
- Pazi...
- Jedino dobro u celoj stvari što  
si uradio je što mi program zauzima  
duplo više mesta na kaseti, pa  
mogu manje programa da stav-  
lijam u komplet. Ali, objasni mi  
šta ti si je to trebalo?
- Cvečlid je najzad došao do reči  
i prva reakcija je bila napad ludog  
smeha. Kad se najzad smirio ob-  
jasnio je Dojanu u čemu je stvar,  
da program nije dva puta duži, i  
da na kaseti nema praznog prostora



ra, već se program normalno učita-  
vao, a samo border povremeno  
stoji.

Naravno, ovo samo vam rekli u  
poverenju i nemojte širiti glasove  
naokolo ako znate Dojana. Zna-  
te, nije prijatno čuti ovako nešto o  
stavnom TV voditelju! A ako  
ipak ne znate Dojana, što je skoro  
nemoguće, dodite na prvi bog-  
rodski sajam, i shvatiteće da on  
u stvari mnogo dobar čov. i on  
eto, nije mu baš dan.

◇ Aleksandar Petrović

# Pirat №1

Evo najad, i rezultata naše akcije za izbor pirata godine. Odziv čitalaca je bio sasvim zadovoljavajući, a u mnogim pismima, upućenim i na druge rubrike, pohvaljen je ovaj izbor. Ovo je svojevrsan način zaštite kupaca od loših i neprihvatljivih pirata, i upućivanje na pouzdatne i poštene ljude koji su u stanju da ispunie uslove tržišta. Dobili smo samo jednu pritužbu od jednog našeg čitaoca koji se zgražava nad ovakvim gestom i to u vreme dok neki drugi kompjuterski časopisi oporbnio vode borbu za suzbijanje „kriminala“. Naša namera nije da odbijemo piratski oglas ili da ne objavimo nečiji tekst, samo zbog „zanimanja“ autora, jer smatramo da nismo kompetentni da ocenjujemo nečije (ne)poštene čitaoca, kao „krive“ mnogo su bolji ocenjivači, što se ovom prilikom pokazalo. Evo liste petoric najboljih:

1. Aho, aho (C-64)	31 poen
2. Predrag Danasik (ZX)	21 poen
3. Tyrant (C-64)	19 poena
4. Marak & Vovod (C-64)	17 poena
5. Dragon Jajica (C-64)	15 poena

Što se tiče petorice najgorih, izabrani su oni sa najvećim brojem negativnih poena, odnosno najmanjim brojem pozitivnih. Ideo redom od najgore:

1. Fortuni Seth (C-64)	-16 poena
2. N.S.M (ZX)	-8 poena
3. Y.A.P. (C-64)	-5 poena
4. Di Mrosin Cakarević (C-64)	-5 poena
5. Bony Soft (C-64)	-1 poen

Sada je verovatno sa usama ove petorice stleto nekoliko klevti na naš račun. Bilo bi povalnije da umesto toga razmisle zašto su dobili takve glasove. Ako neko ima primedbu na svoju poziciju na listi, ili se čudi što nije na listi, kao i svako ko izražava sumnju u legalnost glasova, može se u našoj redakciji uveriti u ispravnost liste. Sa zadovoljstvom ćemo izaći u susret jer svaka reakcija je dobrodošla. Filigratišnost prozvanih pirata bi još mogla i sabaditi. Inače, nemojte misliti da su najbolji pirati dobijali samo pozitivne ocene, ili da su najgori dobili samo minusse. Ocene su bile različite ali kod nekih je plus, a kod nekih minus prevladao. Čitaoci koji su glasali ocenjavali su uglavnom iz svog ličnog iskustva, a pojedini utisci baš i nisu bili pozitivni. Uz neke glasove dobijali smo i komentare, odnosno obrazloženja. Bilo je zanimljivo čitati ih, posebno kod nekih



koji su citirali svoje razgovore i izjave pirata, verno prenosi i psovke („onda je on mene poslao u...“). Kod drugih je za negativne glasove bio presudan loš kvalitet kasete („Spit!“, „Cokolada“, „Labudovo jezero“), kvalitet snimka i bezina isporuke. Odnos prema kupcu takode. Tako smo saznali da neki od pirata imaju veoma (ne)ljubazne majke i supruge, a i poneka tašta se provukla kroz pisma. Zanimljiva su zameranja na oglasima pojedinih pirata - veličina, preglednost, tekst, verodostojnost, da li su navedena imena programa, itd. Bilo je tu i predviđanja skore propasti nekih pirata, a našao se i jedan lakavac koji je napisao pesmu posvećenu piratima. Momak se mudro potpisao smao inicijalima, ali se potom rasejano potpisao imenom i adresom na kovčetu!

Inače, odlučili smo da prihvatimo savet jednog čitaoca da se izbor za pirata naštavi i da se posle određenog vremena objavi nova lista. Na taj način lošim piratima pružila bi se šansa da se poprave, a oni koji bi se držali u stanju nepravednosti, da ne zardaju. Tako akciju ostavljamo otvorenom, i možete nastaviti da šaljete svoje glasove. Pisma koja su do sada pristigla ne uzimaju se u obzir u nastavku, tako da u novom krugu glasanja svi počinju od nule. Pravila ostaju ista ali čemo ih ponoviti pošto je stiglo nekoliko pisama iz kojih smo zaključili da nisu baš svi shvatili način glasanja. Treba napisati imena 10 pirata, odnosno piratskih firmi, i uz svako dati ocenu u opsegu od -5 do 5, pri čemu pirate treba rangirati po veličini ocene (na prvo mesto pirata sa +5 poena, a na poslednje ocena sa -5 poena). Samo takve ocene prihvatamo. Ako pirat deluje pod nekom firmom, obavezno navesti i ime firme i pravo ime pirata, na-

ravno, ako ga je naveo u oglasu. Poželjno je da se naglasi za koji kompjuter pirat predaje programe. Ako više ljudi radi pod istom firmom, nemojte davati ocene svakom pojedinačno, već jednu ocenu sa svoj firmi. Na ovaj način olakšavate nam rad pri prebrojavanju glasova. Šaljite nam svoja pisma na adresu:

Svet komputera  
(Pirat №1)  
Makedonska 31  
11000 Beograd

## FOOTBALL MANAGER II



Nekoliko godina posle Football Manager-a Addictive je izdao i zvanican nastavak. Ukupna ocena Football Managera 2 nije visoka zato što ne ocenjujemo oselemente koji su i glavni kvaliteti igre. Jednostavno ali korisne opcije svrstavaju ovaj program među najbolje menadžerske simulacije do sada.

Sama igru možete podeliti na tri dela:

1. Priprema za utakmicu. Prvo, naravno, birate ekipu koju ćete voditi cele sezone, zatim klupске boje, i na kraju sponzora. Savetujem vam da, ako već niste pročli nekoliko prvenstava, uzmete prvog sponzora koji se pojavljuje.

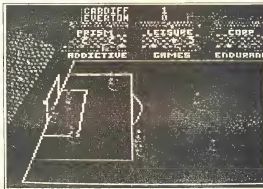
Birate igrače za svaki deo terena: prvo napad, zatim vezni red, i na kraju odbranu. Videćete deo terena i nekoliko prometa. Već nepoznati prozor sa podacima protivničkih igračima. Na samom vrhu ekrana je crni prozor u kojem su podaci o igračima kojim trenutno raspolazete. Prvo slovo pise ime i pozicija igrača na terenu: A - napadač, M - igrač sredine terena D - odbranbeni igrač i G - golman. Gledajte da sve igrače pravilno rasporede, jer će golman biti uzaditi isto što i centarfor među igračima. SK označava veličinu vratara, a FI trenutnu formu (npr. LINEKER, A, SK 6, FI 99). Kada se u crnom prozoru pojavljuje igrači „odgovara“ suparniku, dovode loptu u prozor naspram njega i pritisnete „fire“. Kad dodijete poruku „fire to quit“ pomeranje levo-desno rezultovace promenom dela terena, a sa gore-dole birate igrača kojim ćete sledeće postavljati. Pošto ste sve loptu završili, birate i izmenit, a onda...

2. Utakmica. Utakmica može bit različitog karaktera: prvenstvena, kup u okviru lige i državni kup. Videćete snimak susreta, to jest najinteresantnije iskecke golove i akcije. Pametno je da, ako u napadu imate više od dva napadača, u poluvremena povučete jednog iz igre, jer će to zbuniti protivničkog odbranu.

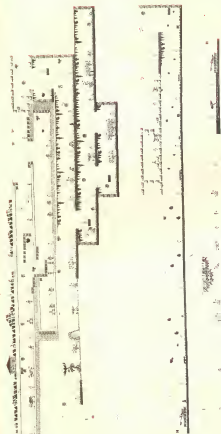
3. Priprema za sledeći susret. Videćete rezultate svih utakmica, tabelu, a zatim ćete dobiti i izveštaj o poverđenim igračima. Pazite, utakmica možete početi ako imate najmanje 13 igrača. Takode, ove možete kupiti ili prodati igrače. Čene fudbalera koje su napisane naglašene su nerealne, tako da ih ponekad možete umanjiti i za 50 odsto. Možete i snimiti trenutni položaj, a zatim kreirati u nove pobode.

I tako čete, jednog lepog dana, postati prvak države i igrali u Kupu šampiona. Uspesno, nadamo se... ako ne bude magle.

Bojan Majer



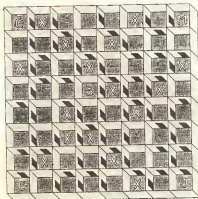




## GAME OVER 2

Dosta je bilo vitezova koji spasavaju princeze. Vremena su se promenila i sada se nalazite u ulozu ratnice Phantis (to se vidi po popriličnom kapacitetu pluća), koja ima zadatak da spasi svoga dragana. Treba da se prošetate po lavirintu, pokupite oružje i medaljon koji vam otvara vrata i pronađete svog ljubijeničnog koji čami okovan u lancima. Klasična kombinacija sa gomilom smetala koja vam zagorčavaju život, neka vas ne zabrinjava. Neko se potrudio da u igru već ubaci POKE, tako da nećete imati problema da obavite svoj zadatak.

♦ Branko Jeković  
Zlatan Stojanović



## Sir Loin

### LEGENDA:

S-start  
X-neprijatelj  
K-kuvar  
R-rob  
M-muzičar  
Č-čarobnjak  
J-zabavljač

## SIR LOIN

Simpatična igra. Nema ničega specijalnog, ali izgled mladića koji se doivotno prijavi da jedan dan bude sluga kraju skoro da naterava suze na oči. Kao što vidite, ideja nije nova, videli smo je u više navrata, ali nema veze. Kralj i k'o kralj, samo izvojevja, pa tako i od vas zahteva da ga na svaka dva sata obilazite i ponešto novo uradite. Ako budete dobro obavili sve

imate. Kraj će vam naroditi nešto ovako: Dovedi mi kuvara i donosi hranu (Cook with food) u 11.00. Pošto za službom počinjete u 9.00 imate dva sata za prvi zadatak, a on se sastoji u sledećem - običi svih pet likova i od njih (u ovom slučaju) uzeti činije sa hranom koje su obeležene brojevima. Logično, na prvo mesto ćete staviti činiju sa brojem 1 itd. Ako uspešno obavite posao hitajte da izvršite sledeću kraljevu zapovest. Postoje četiri kombinacije naredbi:

11:00	COOK WITH FOOD	2	2	3
13:00	JESTER WITH JOKE	3	1	5
15:00	SLAVE WITH PIPE	1	3	4
17:00	WIZARD WITH SPELL	5	4	1
19:00	MINSTRAL WITH GUITAR	4	5	2

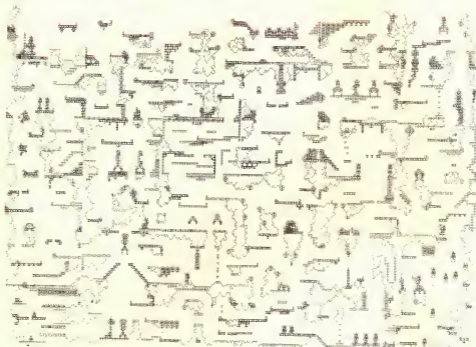
poslove dobićete veliku nagradu, ko zna, možda i kraljevu čerku (da, onu zrikavu, sa jednom kračom nogom). Ako, pake, budete za-bušavali ne piše vam se dobro, jer će se kraj najutiti i bićete pogubljeni sledećeg dana. Izvođenje i kretanje po prostorijama posledicu na stari Heartland, ali što se tiče grafike i animacije Sir Loin osetno zaostaje.

U dvorcu u kojem se nalazite duće i duhovi i stražari koji vam nikako ne daju da obavite svoj zadatak, jer vas valjda, ne poznaju. Mladi, hrabri sluga kojim upravljate može da nosi maksimalno četiri predmeta. Pored neprijatelja tu je i pet „pozitivaca“: dvorska luda, kuvar, čarobnjak, muzičar i rob koji će vam dati predmete koje tražite, u zamenu za one koje

Brojevi sa leve strane označavaju vreme za koje je potrebno izvršiti naredbu, a sa desne mogući raspored naredbi (npr. broj 2 označava da je ta naredba druga po redu).

Jedino oružje u borbi protiv neprijateljića je nož koji radi čak i sa duhovima (?). Vitezove ubijajte dok su ispred vas, inače, u kontaktu sa neprijateljima ne gubite živote, već samo vreme. Predmete zamenjujete tako što pritisnete taster za dole, i sa levo-desno izaberete predmet koji želite da date određenom liku. Zatim ponovo pritisnete „dole“ i izaberete predmet koji želite da uzmete. Ako, recimo želite da uzmete predmet sa brojem 3, zamenite ga sa vašim predmetom koji je na trećoj poziciji...

♦ Aleksandar Petrović



## DOOM BASE

Opremljeni ste Jet Packom i naoružani bombama. Sa svih strana napadaju vas neprijateljski nastrojena stvorenja, a vi pokušavate da pokupite dragocene klučeve i, naravno, preživite. Možete li se probiti i ispuniti svoja misija?

♦ Boris Dapić  
Jovan Strika

Ekran na kojem se odvija igra podeľjen je na dva veća dela. Na desnom polju nalazi se polje sa slovima. Iznad polja nalazi se broj reči koje tražite (nazimama, imena ulica...). Ispod polja nalazi se broj reči koje treba na nađete i reč koju trenutno tražite. Na levom delu ekrana nalaze se dva merača vremena, jedan meri minute a drugi sekunde. Pored njih nalaze se strelice koje predstavljaju sve moguće pravce u kojima može biti napisana reč koju tražite. Iznad svake strelice nalazi se broj koji treba da pritisnete kad ustanovite u kom se pravcu, od već pomenutih, proteže reč. Ispod merača vremena nalazi se važno trenutno stanje, broj poena i života. Još je potrebno da napomenem jednu veoma bitnu stvar: u polju sa slovima nalazi se kursor koj možete pomerati pomoću sledećih tastera: 'Z' - levo, 'X' - desno, '↑' - gore, '↓' - dole. Potrebno je da kada nađete reč dovedete kursor na prvo slovo te reči i pritisnete taster od 1-8, u zavisnosti u kom se pravcu proteže nađena reč.

♦ Haris Smajić

P.S. Više ne morate da kupujete Eureka, od sada kupujete samo Svet kompjutera!

## WORDSEARCH

Da li ste igrali "osmosmerku"? Ako jeste, onda već znate pravila i način igranja ove igre. Vaš zadatak je da na polju koje se sastoji od 16x18, odnosno 288 slova razbacanih (na izgled) bez ikakvog reda nađete reči koje vam zadaje kompjuter.

Igra vam omogućuje da izabarete broj igrača (1-4), težinu igre (1-3) (naravno ne u kilogramima!) i način isticanja vremena (imate ograničeno vreme za koje je potrebno naći određen broj reči).

Q	O	S	P	E	C	T	R	U	M	A	H	A	N	A
L	M	K	V	I	N	K	O	V	E	A	B	C	R	R
V	N	P	S	A	A	K	R	I	W	L	N	E	O	A
E	W	H	R	S	B	M	A	C	I	T	U	K	P	
K	I	V	I	L	A	A	S	T	M	U	D	B	I	I
A	T	I	N	A	B	E	S	S	J	O	R	K	I	N
S	U	B	A	R	A	A	V	F	R	O	M	K	L	F
I	V	A	N	A	Q	L	M	J	D	L	E	K	A	R
N	E	N	A	D	V	O	J	A	C	A	M	K	E	O
A	C	A	L	E	K	H	K	O	K	O	I	C	E	D
D	N	N	O	I	L	M	J	I	S	R	K	R	A	O
A	O	A	E	L	O	J	A	A	T	A	R	I	D	M
A	L	V	N	M	C	A	N	A	D	V	O	J	E	M
G	S	C	A	A	I	X	A	L	E	K	L	C	T	O
A	I	V	A	N	S	N	A	N	A	Q	L	M	J	C

## CAPTAIN POWER



Izvešeni lord Dread sagradio je 5 satelita koji će mu, kad-tad, omogućiti bolje snabdevanje jedinica energijom. U 99,9 odstotka slučajeva (igara) vi ste na strani dobra, pa je tako i ovdje.

Vi, Kapetan Snaga, trebalo bi da, razumljivo, umišljite satelite. Prvi dio je tipa simulacije leta i o njemu se treba previše dubliti. Svaki neprijateljski brod pokušajte dobiti u nišan i... Grafika na ovom ovou je odlična, tak i bolja od većine simulacija leta.

U drugom nivou letite amo-tamo, kao u SANDYONU, pokušavajući da dodete do kraja postavne nedejave graditve, a uz put možete pokušati ukloniti neku neprijateljski raspočuzenu letjelicu. Prepacavate se nad planinama, gradovima, a o kraju postavte je nešto što podsjeća na brod Enterprise. Što na kraju postavte treba biti, to ne znam. Grafika na ovom nivou bolja je nego na prvom.

Najveća zamjerka uputio bih programera i njegovim idejama o realizaciji pucanja. Prvo, zraka lasera od leti od beoda već se „prelijeće“ uz njega i prilično je kratka, što znači da se morate POTPUNO približiti napadaču; drugo - zraka na poljima spruotine boje (bijelo, žuto itd) mijenja boju u sivečiju (odnosno tamnu), kako ju posjednik ne bi prekrila. A baš to može u nekim slučajevima zbuniti. Trenutak neopreznosti i...

Kad potrošite svu energiju, oporastate se sa jedinom od 3 života. Ekran se briše, pojavljuje se lord Dread s riječima: I THINK, I WIN THIS TIME! (Čini mi se da sam ovaj put pobijedio...) i...

Kad smo već rekli nešto o grafici, možemo i o zvuku (oprostite, kojim zvuku?). Da, kojim zvuku; zvuka u igri uopće ni nema. No, dobro (koje crno dobro!), ima ga, ali se svodi na piskanje, tako da je Specika (ZX Spectrum) s naredbom BEEP! u manje proizvođači troukolu bolji i složeniji zvuk.

I to je onaj CAPTAIN POWER kog smo toliko čekali, a sada nas je rasočarao. Dobra igra, ali bez zvučnih efekata, bez simulacije igrače nekom muzikom, a i grafika je, iako je i ova dobra, mogla biti još bolja.

Kapetane, vrijeme neće čekati. Over!

◆ Dario Sužanj

## POKE CAKE

## Die POKE-s für sich

**I u Novoj godini srećemo se sa istim problemom: kako ostati u igri i nakon poruke „Game Over“? Kao i do sada, neko univerzalno rešenje nemamo, ali ćemo pokušati da vam pomognemo da se ova poruka što manje pojavljuje u novim i trenutno aktualnim igrama.**

Obljati je bio, obljati je i ostao. Kao i uvjek, prvo počinjemo sa POKE-ovima za...

## SPECTRUM

● Prvi prilog dobili smo od Vladimira Pećevića iz Beograda. On nam je poslao POKE-ove za sledeće programe:

**Road Wars:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste došli besmrtnost potrebno je uneti POKE 43059,183. POKE 43078,183.

**Merlin:** u BASIC, ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije, za besmrtnost unesite POKE 36562,0.

**Flying Shark:** Za ovu igru pripremlji smo vam dva POKE-a, i to za besmrtnost POKE 54463,182 i za neograničen broj bombi POKE 60340,182.

**Sector 99:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste došli besmrtnost potrebno je uneti POKE 36584,0. POKE 36585,0. POKE 36366,0. POKE 36420,182.

**Deviants:** u BASIC ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije potrebno je uneti POKE 61196,0 i POKE 47832,0. Po učitanju imaćete beskonačno mnogo energije, a vreme će stati.

**Goody:** Igra se učitava Spec-Mac sistemom, a da biste došli besmrtnost potrebno je uneti POKE 47780,0.

**Jackal:** u BASIC ispred poslednje RANDOMIZE USR instrukcije potrebno je uneti POKE 38967,0 i POKE 39048,5. Imaćete besmrtnost.

● Sledeće pismo dobili smo od Ranka Tomića iz Gornjeg Milanovca. On nam je poslao POKE-ove za:

**Mad Mix:** Spec-Mac sistem učitanja. Za beskonačan broj života



ta potrebno je uneti POKE 40304,195.

**Action Force 2:** Spec-Mac sistem učitanja. Za beskonačan broj života potrebno je uneti POKE 51914,0.

**Tubarubar:** Učitavanje je „M1 LOADING“, a POKE 27933,0 se unosi o sličan način kao i u Spec-Mac.

● Ponovo nam se javio Dejan Lazarović iz Majdanpeka sa svojim prilogom. Ovaj put to su POKE-ovi za igre:

**Silent Shadow:** Spec-Mac sistem učitanja. Za besmrtnost je potrebno uneti POKE 33191,0 i POKE 34624,155.

**Hoppier Mad:** Isti postupak, s tom razlikom što je sada potrebno uneti POKE 41966,0.

**Death Before Dishonour:** Idealan postupak. Unesite POKE 38415,193 i POKE 48063,201.

**The Vindictor:** Umesto BASIC-a unesite sledeće listing i broj života oće vam se smanjivati.

10 CLEAR 24578; LOAD "" SCREENS=LOAD "" CODE:FOR A=2258 TO 22540: READ S:POKE A,S; NEXT A:POKE S

32466,88-RANDOMIZE USR 32457; DATA 245, 62, 0, 30, 168, 130, 50, 16, 133, 241, 195, 0, 101

● I mi smo se pobrinali da vam oshedimo neke POKE-ove za najnovije igre.

**Black Lamp:** Koristeći POKE-MAKER potrebno je unistiti sadržaj memorijskih lokacija od =8040 do =8042. Imaćete igru bez neprijatelja.

**Motorbike Madness:** Spec-Mac sistem učitanja. Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 33551,195.

**Warus:** Spec-Mac sistem učitanja. Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 49120,0.

**Empire Strikes Back:** u BASIC je potrebno uneti POKE 43624,0 i šit vam se neće smanjivati.

**Cybermed:** Za igru bez neprijatelja potrebno je uneti POKE 39946,201.

**Droids:** Spec-Mac sistem učitanja. Potrebno je uneti POKE 28127,175.

**Bionic Commando:** Za neograničen broj života potrebno je uneti POKE 34690,0. Spec-Mac sistem učitanja.

Ovim smo saveli sa Spectrumom i prelazimo na...

## COMMODORE

● Prvi petlog dobili smo od Gordana Grbića iz Kraljeva. On nam šalje POKE-ove za:

Tranote: Učitate igru, zatim je reserujete, unesite POKE 6571,252. Igru ponovo startujte sa SYS 6454 i bićete nerasni.

Pored ovih POKE-ova Gordana nam je poslao još neke, ali oni nisu zadovoljavali kriterijum za objavljivanje.

● Dobili jednu veeeliku gomi-lu POKE-ova od Zvezdana Stefanovića, ali su svi oni do sada vide-ni, pa ih nećemo ponovo objavljiva-ti. Zvezdane, pokušaj sam da pronađeš POKE za neku igru. Po-stupak traženja POKE-ova za C-64 detaljno je objašnjen u „Svetu Iga-ri“ 1.

● Dobili smo i pismo od Mir-sada Klimenta iz Novog Pazara. On nam je, takođe poslao veliki broj POKE-ova, ali od svih za objavljivanje isabrali smo samo ne-koliko koji su zadovoljavali krite-rijum.

Trap Door: Učitate igru, rese-rujte je, unesite POKE 14914,96, a

zatim igru ponovo startujte sa SYS 24576.

Zynaps: Učitate igru, startujte je, a onda reserujte. Zatim unesite POKE 46994,6,234. POKE 47106-8,234 (certica nije znak „mi-nus“), već označava raspon adre-sa). Igru ponovo startujte sa SYS 32769.

● Sledeće pismo stiglo nam je od Leona Marekovića iz Siska. On nam je poslao tri POKE-a i to:

Caludron 2: Učitate igru, startu-jete je, zatim je reserujete. Unesite POKE 40315,221. POKE 40316,248. Nakon toga unesite POKE 36132, <broj tikvi>. Igru ponovo startujte sa SYS 32777.

Gribbly's Day Out: Postupak je identičan kao i u prethodnoj igri. Sada je potrebno uneti FOR a=3648 to 4096; POKE a,0; next.

Igru ponovo startujte sa SYS 17088.

Spiky Harold: Pre starta igre unesite POKE 30407,9,234; POKE 30605,169; POKE 30606,15. Igru ponovo startujte sa RUN. I ovdje certica nije znak „minus“, već smo je stavili radi kraćeg pisanja: isti POKE unesite tri puta menjajući poslednju cifru adrese u naznače-nim granicama.

Ovim smo završili sa Commo-doreom i prelazimo na...

## AMSTRAD

● Za Amstrad smo ovom prilikom dobili samo jedno pismo, i to zajedničko, od Silvija Biskića i Sil-niše Grgurićevića iz Kandeljeva.

Space Harrier: Potrebno je uneti sledeći BASIC program koji će vam omogućiti da igrate sa besko-najnim brojem života.

10 openout \*\*: memory 431: load \*\*: poke 2990,0: call 432

Army Moves 1: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout \*\*: memory 13982: load \*\*: poke 639f,0: call 13083

Army Moves 2: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout \*\*: memory 8830: load \*\*: poke 8264,0: call 8831

Sprizam: Potrebno je uneti sle-deći BASIC program.

20 openout \*\*: memory 10665: load \*\*: poke 6990,8&6: call 10666

Kinetic: Potrebno je uneti sle-deći BASIC program.

10 openout \*\*: memory 84ff: load \*\*: poke 833c,8&7: call 8500

Resegade: Potrebno je uneti sledeći BASIC program.

10 openout \*\*: memory 8fbc: load \*\*: poke 829b,8&7: call 8&bd

Thrust: Potrebno je uneti slede-ći BASIC program.

10 openout \*\*: memory 83fff: load \*\*: poke 64340,0: call 67000

■ ■ ■

Ovo bi bilo sve što smo vam pri-premili za ovo izdanje POKE-aka. Dobili smo veliki broj pisama u kojima su se nalazili POKE-ovi prepisani iz drugih kompjuterskih časopisa (stranib, pa čak i doma-ćih). Takve POKE-ove, naravno, nećemo objavljivati. Ovo se pre-tično odnosi na vlasnike Commo-dorea, koji nam uporno šalju PO-KE-ove za Bruce Lee, Donkey Kong, Cobra, Uridium, Jeep Com-mando, Friday 13th, Rambo... Nije valjda da za Commodore ne po-stoji ni jedan pravi hakor, spono-ban da sam pronađe POKE-ove? A možda takvi ipak postoje, ali su još uvek anonimni? Zbog toga ih sada pozivamo da nam dokažu da još uvek postoje pravi komodo-rovci hakeri!

Naša adresa je i dalje neprome-njena:

**Svet kompjutera  
Maksonska 31  
(za POKE cake)  
11000 Beograd**

Do čitanja u sledećem broj... ◆

## SA AUTOMATA

*U saradnji sa  
salonima  
„Silverball“ iz  
Beograda  
predstavljamo igre  
sa profesionalnih  
automata i vama,  
dragi čitaoci,  
omogućavamo da  
ih besplatno  
isprobate.*

## Sky Wolf

Sky Wolf je najnovija arkadna mašina na beogradskom Kalemegdanu, u popularnoj rupi! Reč je o pucnjavi u kojoj upravljate helikopterom i uništavate ciljeve na zemlji i u vazduhu. Skrolovanje je zdesna nalevo, a grafika je stvarno odlična. Od kosanica, pored (naravno) palice, na raspolaganju imate i dve tipke za pucanje koje imaju trostruku funkciju. Prva služi za mitraljez, druga za bombe, a pritisnete li oba istovremeno, napravite luping (kao u "1942") i izbeći neprijateljske metke. Za divno čudo, ni broj metaka ni broj lupinga nije ograničen, tako da stvarno možete da se uživavate do mile voje!

U vazduhu vas napadaju protivnički avioni i helikopteri koji do-laze u grupi i veoma ih je lako uništiti. Povremeno se pojavljuju veliki avioni s padobrancima koje je potrebno pogoditi dvadesetak puta (avione, ne padobrance). Ima i raketa (izbegavajte ih), dirizbala koji izbacuju po vaš helikopter ve-oma opasne vojnike s rancima-motocima i, najzad, velikih heli-koptera iz kojih na vas pucaju i za

koje je potrebno najmanje 40 po-godaka da ih bili uništene.

Protivnici na zemlji su mnogo „pitomiji“: za uništenje je dovoljno pogoditi ih samo jednaput. Ima tu tenkova, džipova, kamiona, hanga-ara, raznetih bacča, skidišta... Obavezno uništite avione i heli-



koptere na aerodromima jer će vam inače, kad uzlete, dohvatiti s leđa. Budite nemilosrdni i prema padobrancima (možete pucati, ili ih „pregaziti“), a nikoliko vidite pa-dobrane sa sandukom obavezno ga pokupite. Zenik sanduk vam po-boljšava snabdjevanje, a crveni daje ekstra brzinu.

◆ Aleksandar Conić



SILVER BALL

Donašite CELIB primerka Svete kompjutera (a ne samo izdvojen kupona) u Silverball salone. 1/89

Mini Golf ☐ K K "Crvena Zvezda", Kalemegdan  
Jezero ☐ Restoran "Jezero", Ada Obanjan

dobiće nazad broj BEZ ovog kupona, a uz to i

**6 žetona za igru  
na automatima!!!**

Dobru zabavu žele vam Svet kompjutera i Silverball



# Aritmetičke instrukcije

**U našoj školi mašinskog jezika za procesor 68000 stigli smo i do veoma važne grupe instrukcija koje nam omogućavaju bavljenje aritmetikom. Kako smo sada već dobro zabrazdili u vode programiranja u mašinku ovo je dobra prilika da našu školu ilustrujemo i ponekim primerom.**

Piše Vladimir Blečić

**A**ritmetičke instrukcije možemo podeliti u nekoliko grupa:

1. Sabiranje i oduzimanje
2. Množenje i deljenje
3. Sabiranje i oduzimanje binarno kodiranih decimalnih brojeva
4. Negiranje (binarno i BCD) i prednaznačavanje

U nekim slučajevima, odelisodnije je za aritmetiku koristiti logičke instrukcije umesto aritmetičkih, jer se tako postiže veća brzina rada. Moguće je i obrnuto, ali se to ne isplati.

## Sabiranje i oduzimanje

### SUB i ADD

Instrukcija SUB služi za oduzimanje. Izvorni operand oduzima se od ciljnog, u koji se smešta i rezultat.

Delovanju ove instrukcije na flegove posvetićemo malo više pažnje. Da se podsetimo da svaki (ceo) broj koji predstavljamo pomoću binarnog brojnog sistema možemo tretirati kao predznačen ili nepredznačen. Ako za predstavljanje broja koristimo, recimo, 8 bita, to je dovoljno za brojeve od 0-255 (nepredznačeno) ili -128 do +127 (predznačeno). Po konvenciji, negativni brojevi na računaru predstavljaju se u obliku potpunog komplementa - sve cifre odgovarajućeg pozitivnog broja zamene se suprotnim (jedinice nulama i obratno) i rezultatu doda jedan. U takvoj reprezentaciji, najviši bit (prvi sleva) predstavlja znak broja - nula za pozitivne i jedinica za negativne brojeve. Zašto onda nismo jednostavno proglasili najviši

bit za znak, umesto komplikovanja sa komplementom? Jednostavno - zato što je ovako lakše za računanje, jer se isti algoritmi koriste i za predznačene i za nepredznačene brojeve.

Na žalost, broj bitova predviđen za smeštanje brojeva je ograničen, a pri nekoj aritmetičkoj operaciji može se desiti da rezultat ne može da stane u taj predviđeni broj bitova. Da bismo znali da sa rezultatom nešto nije u redu uvodimo su flegovi. Konkretno, za slučaj prekoračenja određenog broja bitova za rezultat koriste se dva flega, C i V, u zavisnosti od toga da li radimo sa nepredznačenim predznačenim brojevima.

Da vidimo kako se postavljaju flegovi kod instrukcije SUB.

- N fleg daje informaciju o znaku rezultata. Već smo rekli da informaciju o znaku čuva najviši bit, pa se taj bit rezultata jednostavno prepiše u N fleg. N fleg je, znači, setovan na jedinicu ako je rezultat negativan, i obratno.

- Z fleg se postavlja na jedinicu ukoliko je rezultat nula, u protivnom je postavljen na nulu. Kad je ovaj fleg setovan, to praktično znači da su oba operanda instrukcije SUB jednaka.

- V fleg uzimamo u obzir kada se radi o predznačenim brojevima. Ako rezultat ne može da se predstavi u datom broju bitova ovaj fleg se postavlja na jedinicu.

- C fleg se koristi kod rada sa nepredznačenim brojevima. Ako se pri aritmetičkim operacijama pojavi prekoračenje, ovaj fleg se postavlja na jedan.

Instrukcija ADD služi za sabiranje. Izvorni operand dodaje se ciljnog, u koji se smešta i rezultat.

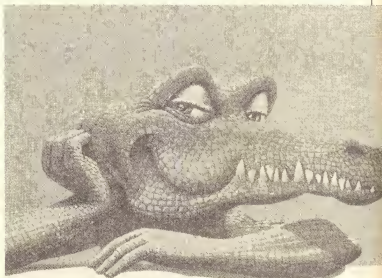
Flegovi se postavljaju prema rezultatu. N fleg je, recimo postavljen na jedinicu (setovan) ako je rezultat negativan, a Z fleg je setovan ako je rezultat nula. V fleg je setovan ako je došlo do prekoračenja, odnosno ako je rezultat preveliči da stane u ciljni operand (pri radu sa predznačenim brojevima). C fleg se postavlja na jedi-

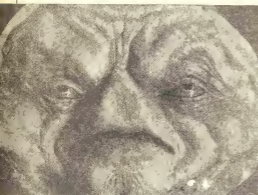
nacu ukoliko je došlo do prenosa (pri radu sa nepredznačenim brojevima). X fleg se postavlja isto kao i C.

I kod ADD i kod SUB važi sledeće pravilo: ako se ne koristi neposredno adresiranje, tada jedan od operanda mora biti registar za podatske (data).

Da damo i primer korišćenja instrukcija za sabiranje i oduzimanje. Recimo da u memoriji držimo niz podataka dužine 256 reči i da je potrebno da zbir vrednosti svih reči (takozvani čeksun) bude \$1234, a poslednja reč služi za dopunu zbira do čeksuna. Zbir je po modulu \$10000, što znači da se pri sabiranju ne obazremo na eventualna prekoračenja. Početak niza podataka (u programerskom jeziku - bafera) nalazi se na parnoj adresi označenoj lebelom buff. Treba napraviti program koji postavlja poslednju reč bafera tako da čeksun bude ispravan. Da vidimo kako ćemo to izvesti.

```
lca buff(pc), #0
move #5fc,d1
```





lab moveq #0,d0  
add (a0)+,d0  
dbra d1,lab  
move #51234,(a0)  
sub d0,(a0)

Uzred, ako se za neku instrukciju ne navede format (byte, word ili long) podrazumeva se format word. Ukoliko format nije naveden, a word format je nemoguć onda se podrazumeva mogući format (npr.lea buffpc), a0 - ovde se u adresni registar smešta adresa, pa je jedini dozvoljeni format long).

ADDA Ukoliko je ciljni operand adresni registar koristi se posebni ovaj oblik instrukcije za sabiranje. Kada se koristi ADDA ne dohodi do postavljanja flegova, pa se ne mogu koristiti uslovi skokovi. Nije moguće koristiti ovu instrukciju u formatu bajt.

Adresni registar, kao što znamo, ima dužinu duge reči (32 bita), pa ako se ADDA instrukcija koristi u formatu word izvorni operand se prvo predznačno proširi na 32 bi-

ta (15. bit preslika se na bitove 16-31, kao kod instrukcije MOVEA), pa se tek onda izvrši sabiranje. Tako će sabiranje sa brojem većim od #57FFF biti, ustvari, oduzimanje (sabiranje sa negativnim brojem).

ADDQ Instrukcija ADDQ služi za dodavanje neposredne (immediate) vrednosti. Za razliku od srodne instrukcije MOVEQ koja je obavezno bila formata long i delovala isključivo na data registre, kod ADDQ ciljni operand može imati gotovo svaki adresnimod. Dozvoljeni su svi formati instrukcije, ali vrednost izvornog operanda može biti samo od 1 do 8. Pri izvršenju instrukcije izvorni operand se proširi nalama do željenog formata, tako da je vrednost koja se dodaje uvek pozitivna. Nekoliko mogućih formata instrukcije ADDQ:

addq.b #4,12(A3,D4,w)  
addq.l #8,-(a2)

Nisu dozvoljeni, recimo, oblici

addq.w #0,11(a2)

ili

addq.l #9,d2

jer izvorni argument može da bude samo od 1 do 8.

Oblik

addq.w #4\$28(PC)

takođe nije dozvoljen, jer menja podatak na adresi koja zavisi od trenutnog stanja programskog brojača - tj. mesta u memoriji gde je instrukcija - što znači da se najverovatnije menja sam program. Ovakvo adresiranje izazvalo bi pravu zbrku u izvršavanju programa, naročito pri multiprogramingu (naizmeničnom izvršavanju više programa) ili kod interpatata, pa je i hardverski onemogućeno od strane konstruktora mikroprocesora.

Kod instrukcije ADDQ ciljni argument takođe može da bude adresni registar (mogući formati word i long), međutim, tada instrukcija uvek deluje na ceo registar, kao kod ADDA ili MOVEA, pa nema razlike između oblika word i long.

Oni koji su radili na osmobeitnim mikroprocesorima primetiće da je ova instrukcija identična grupi instrukcija za inkrementiranje (INC).

ADDX Ovak oblik naredbe za sabiranje razlikuje se od drugih po tome što se izvornom operandu prvo sabirana dodaje i vrednost X fleg. Svrha: recimo, za sabiranje

```

3a.      wait:  movl.l #1000000,d5 ; Petlja za
         loop:  nop ; čekanje -
             subl.l #1,d5 ; 1000000 puta NOP
             bne.s loop
             rts

3b. (ST) wait:  movl.w #1,-(sp) ; Čekaj dok se ne
             TRAP #1 ; pritisne neki
             addq.w #2,sp ; taster.
             rts

2. (ST) newline: movl.w #13,-(sp) ; CR=13
             movl.w #2,-(sp) ; ispis karaktera
             TRAP #1 ; GEMDOS
             movl.w #50a ; LF=10=5A
             TRAP #2,-(sp)
             addq.l #8,sp
             rts

```

brojeva većih od duge reči povezivanjem delimičnih zbrojeva.

Mogući načini adresiranja su  
ADDX Dn, Dm

ili

ADDX -(An),-(Am)

Interesantno je delovanje ove instrukcije na Z fleg. Da bi više ovakvih instrukcija moglo da se poveže, Z fleg se postavlja na nulu ako je međurezultat nula, ali ostaje nepromenjen (a ne postavlja se na jedinicu) ako je taj rezultat nula. Mi, dakle, pre izvršenja grupe ADDX instrukcija treba da postavimo Z fleg na jedan, pa ukoliko mi se vrednost na kraju serije sabiranja ne promeni, to znači da su svi međurezultati, pa i krajnji rezultat, jednaki nuli.

ADDI Ovo je oblik instrukcije ADD kojim se samo naglašava da je izvorni operand adresiran neposredno. Većina asemblera prihvatiće i obično ADD.

OBILCI INSTRUKCIJE SUB Instrukcija za oduzimanje ima iste oblike kao i instrukcija za sabiranje. Treba paziti jedino kod SUBX - dodavanje vrednosti X flega vrši se prvo oduzimanjem!

Još da kažemo da se u nekim slučajevima za sabiranje ne mora koristiti instrukcija ADDI! Ako se, na primer, vrši sabiranje sa adresnim registrom, možete upotrebiti

## GOVORI SE

### Škole zahtevaju portable

Ovo se, normalno, ne odnosi na naše škole. Engleski učitelji veruju da će u sledeće dve godine postati kritična potreba za novim kompjuterima u školama. Većina njih smatra da se te narasle potrebe mogu zadovoljiti samo odgovarajućom portabilnom mašinom.

Anketažura je više od 300 učitelja u celoj Britaniji. Dve deset procenata od njih smatra da su portabilni kompjuteri već potrebni, a u

isto vreme manje od deset procenata ispitanih škola već ima portabilne. Kao osnovnu mogućnost portabilni kompjuteri oni ističu mogućnost da se prenosi iz učionice u laboratoriju, pa čak ponese i na izlete u prirodu. Sad nam je jasno zašto se mnoge firme u poslednje vreme bave razvojem portabilni kompjutera. Engleske škole nikad nisu cisljale pri kupovini informatičke opreme, a stvaranje navike na određen tip ili marku kompjutera (još u dečijem dobu)

je, dokazano, jedna od najisplativijih dugoročnih investicija. Šta bi pokazala aneketa među našim učiteljima.

◇ D. M.

### Neočekivana priča: sudar vozova

Svet (kompjuteru) u kome živimo priča zaista neverovatne i neočekivane priče. Zla sudbina ovog je puta zadesila Japan - dva pot-

puno kompjuterizovana voza, vlasništvo privatne kompanije, istočna japanska železnica, sudarila su se u Tokiju, u stanici Higashi Nakano. Jedan je, krećući se unazad, udario u drugi koji je stajao na stanici, i koga je kompjuter koji je upravljao prvim prevideo! Da nezreća nije nimalo smešna i bezazlena govori podatak da su tom prilikom poginula dva putnika, povređeno 102, i naravno, učinjena ogromna materijalna šteta.

◇ D. S.

LEA, a ako se rezultat stavlja na sisk - PEA. Primer:

LEA 4(a2,d3,w),a5

Ovni će sabirati oco registar A2 sa donjnom reči registra D3, sve to sabirati sa 4 i rezultat staviti u registar A5.

## Množenje i deljenje

**MUL i DIV** Naredba MUL služi za množenje dve 16-bitne vrednosti, pri čemu se dobija 32-bitni rezultat. Postoje dva oblika ove instrukcije, MULL i MULS, koji služe, redom, za predznačeno i nepredznačeno množenje.

Posle izvršenog množenja N fleg se postavlja na jedan ukoliko je dobijeni rezultat manji od nule (naviše bit m je jedinica), a Z se setuje ako je rezultat nula. Flegovi V i C uvek se postavljaju na nulu, dok na X fleg instrukcija nema nikakvog uticaja.

Naredba DIV služi za celobrojno deljenje pri čemu se uz količnik daje i eventualni ostatak. Ciljni operand je deljenik, koji mora biti 32-bitni, izvorni argument je 16-bitni delilac. Rezultat se smešta u ciljni operand, i to rezultat u njegovu donju, a ostatak u gornju reč.

Kao i kod MUL, i ovde postoje dva oblika instrukcije (DIVU i DIVS). Ukoliko je delilac nula to izaziva skok na specijalni vektor „Division by zero“ i dalje brigu oko programa preuzima operativni sistem. Ukoliko je delilac različit od nule, ali je više od 85395 puta (celobrojno) manji od deljenika nastupa prekoracenje (jer rezultat ne može da stane u 16 bita), nikakvo izračunavanje se ne vrši i postavlja se overflow (V) fleg na jedinica, što se može iskoristiti u programu. Fleg C se uvek postavlja na nulu, a na X fleg instrukcija ne utiče. N i Z flegovi postavljaju se na jedan ako je rezultat celobrojnog deljenja negativna ili nula.

Kada se vrši predznačeno deljenje i rezultat je, naravno, predznačen broj (ako je negativan, znači, daje se u formi potpunog komplementa). Obratite, međutim, pažnju na sledeće: ostatak, po prirodni svart, ima znak deljenika. Nije, dakle, mišta tužno ako se dobije negativan ostatak!

Što se tiče načina adresiranja kod MUL i DIV instrukcija, treba naglasiti da je ciljni operand uvek regstar za podatke (data register). Za ciljni operand može se koristiti bilo koje adresiranje izuzev adresi-

ranja sa adresnim registrom, uz napomenu da je format ciljnog operanda uvek word.

## Naš prvi program

Već ste dovoljno naučili da biste mogli da napravite sopstveni program. Postavićemo zadatka, a vi pokušajte da ga samostajno rešite do sledećeg broja. Da vidimo u čemu se zadatak sastoji:

1. Napravite potprogram koji ispisuje (u heksadecimalnom obliku) sadržaj celog registra D0 (Ukoliko ne znate kako se poziva sistemski rutina za ispis jednog karaktera preskočite taj deo).

2. Pozovite sistemski potprogram za prelazak u sledeći red. (Kod većine računara dovoljno je ispisati kontrolne karaktere CR i LF; i ovo preskočite ukoliko dovoljno ne poznajete sistemski rutine).

3. Napravite potprogram koji čeka na pritisak tastera ili (ukoliko ne poznajete sistemski rutine) 1.000.000 puta izvršava praznu instrukciju NOP.

4. Napravite potprogram koji množi vrednosti registra D1 i D2 (format LONGI) i rezultat smešta u registre D3 i D4.

4. Na kraju napravite glavni

program u kojem su test-vrednosti. Fazite: svi registri posle poziva potprograma moraju ostati nezmenjeni (osim registra D3 i D4 u četvrtom delu zadatka, u kojima treba da se nalazi rezultat). Ukoliko ne znate koje registre menjaju sistemске rutine morate prepostavljati da menjaju sve!

Da bismo vam malo olakšali posao, dajemo nekoliko kratkih rutina koje će vam pomoći pri rešavanju zadatka. Pre svake rutine piše na koji se deo zadatka odnosi. Rutine koje važe samo na računaru Atari ST posebno su obeležene.

Poslednja napomena odnos: se na završetku glavnog programa. Na nekim računarima dovoljno je program završiti sa RTS (Amiga), dok je kod drugih procedura složenija. Kod Atarija ST, na primer, program se obavezno završava grupom instrukcija

```
move.w #0, - (sp)
move.w #4c, - (sp)
trap #1
```

Ukoliko vam posao ne ide od ruke, ne očajavajte. Sve će vam postati jasno kada pročitate rešenje u sledećem broju.

# RAČUNARI SUTRAŠNJICE – DANAS!



### ITI-4000 80386 TOWER SISTEM

- \* CPU: 80386-16, 10/20MHz 0 WAIT STATE
- \* RAM: 2MB NA PLOČI, PROŠIROVO DO 16MB
- \* MESTO ZA 80287 I 80387 KO PROCESORE
- \* SAT REALNOG VREMENA BA SATERJOM
- \* 10 SLOT: 32BITNI x 4, 16BITNI x 4, 1BITNI x 3
- \* RS-232 SERIJSKI PARALELNI I GAMES PORTOVI
- \* HARD/FLOPPY DISK KONTROLER

**NUDIMO POTPUN IZBOR RAČUNARA I PERIFERIJA. OBRATITE NAM SE ZA OBAVEŠTENJA.**



### ITI-5000 NOVI, PRODOLŽANI AT TOWER SISTEM

- \* CPU: 80286-16, 10/16MHz, 0 WAIT STATE
- \* RAM: 2MB NA PLOČI, PROŠIROVO DO 4MB
- \* PODRŽAVA EMS 4.0 SOFTWARE
- \* 8MHz DMA KANAL



### ITI-7000 SINTAK EMS AT SISTEM

- \* CPU: 80286-12, 8/12 MHz 0 WAIT STATE
- \* RAM: 1MB NA PLOČI, PROŠIROVO DO 4MB
- \* EMS SISTEM NA PLOČI
- \* 8 SLOTOVA ZA PROČ: 16BITA x 6, 9BITA x 2
- \* MIN-DIENZUZE, KOMPAKTNO KUĆIŠTE



**INTELL-TRONIC INDUSTRIAL CO., LTD.**

4F-2, NO. 236, FU HSING SOUTH RD.,  
SEC. 2, TAIPEI, TAIWAN, R. O. C.  
TELEPHONE: 886-2-7019654  
TELEFAX: 886-2-7080925  
TELEX: 29932 ENTERITI

**GRAFIČKE KARTICE:**  
540 x 480 SUPER EGA  
540 x 360 MASTER EGA  
800 x 600 SUPER EGA +  
KARTICE ZA WREZU:  
ARCADE  
ETHERNET

# Visoka rezolucija na niskom nivou

**Mašinski jezik pruža mnogo izazova. Završili ste školu mašina u prošlom broju tako da sada idemo u nove radne pobjede. Obradićemo temu, zapostavljenu u našim časopisima, o organizaciji video memorije u visokoj rezoluciji.**

piše Samir Ribić

Malo ko bi povjerovao da su prvi model IBM PC od 16K i današnji PS/2 modeli, samo različiti stepeni razvoja istog računara. Vremena su se promijenila, na svu sreću. Memorija od 640 K danas se smatra tiješnom, kasatofna su zamijenili hard diskovi od 20M i više, a grafičkih kartica je do sad napravljeno toliko da se čovjeku prosto smuča.

Herkules kartica je popularna i kod nas, ali na njoj se neće raditi svi programi. To se prevensivno odnosi na igre, koje, uprkos svim pisanjima, i nisu baš najlošije, pogotovu odnedavno otkad su se pojavili "Elite" i "Defender of the crown".

Ako izuzetno prastarijsku MDA, ostaju još CGA, EGA i njihovi kompatibilci, BASIC, kao i svi ostali jezici i aplikacioni programi, podrazumjevaju da koristimo jednu od ovih kartica, pa ćemo se i mi baviti njima. Uostalom, upište se ne slažem da je CGA slabo zastupljena kod nas: po broju računara koje sam imao priliku da vidim odnos CGA-Herkules iznosi bar 90:10.A, čak i ako imate Herkules, dobro je da nabavite CGA emulator, možda možete povećati svoju biblioteku programa.

Ali... odmah morate znati da ova kartica nema mnogo zajedničkih tačaka s savršenstvom; njene mane će biti prikazane (eh, kako smo danas razmazani, a nekad kakvo je čudo tehnologije bio bušić kartica) u sljedećem poglavlju.

## Modovi i rezolucije

Pored tekst moda, koji i ne izgleda previše lijepo, osam ako mi ne odaberemo dobre boje, ostaju još dva grafička.

A kolor moda 320 x 200 bavićemo se opfirnije u nekom drugom članku. Može biti cenobjebi ili imati boje iz dvije palete. Po organizaciji video memorije sličan je modu 640 x 200, s tim što jedna tačka zauzima dva bita. Ovaj mod se, kao što znate, u BASIC-u dobija naredbom SCREEN 1, Turbo Pascalu naredbom GraphColorMode, a u mašičku programom: MOV AH,0  
MOV AL,4  
INT 10H

Ako zamjenimo drugu instrukciju prethodnog potprograma u MOV AL,6 dobijemo mod SCREEN 2, kojim ćemo se najviše baviti u ovom broju.

SCREEN 2 ima rezoluciju 640 x 200, bijelo na crnom ako imate kolor monitor. Taj mod je dobar ako imamo kolor karticu i monohromatski monitor, ali isključivo bijelo na crnom nije baš prijatno za oči. Za evropske uslove, mana je i u tome što odnos između horizontalne i vertikalne nite, kako je uobičajeno, 4:3. Ipak, ovaj mod je glavni za "ozbiljnu" primjenu grafike, jer je u njemu moguće raditi sa 80 znakova u redu (CHI-WRITE), a da bi se boje mogle ozbiljno koristiti u grafici ne mora ih biti mnogo.

CGA kompatibilna kartica na Olivettiju M19 ima i SCREEN 3, s rezolucijom 640 x 100 (slično kao EGA, samo što je tamno 640 x 350).

## Organizacija video-memorije

Odmah da kažemo, ako želite univerzalne grafičke programe, koji će raditi na svim karticama, zaboravite ovo i radite pomoću BIOS i DOS interupta, jer poiskovanje je video memoriju niti je prenosivo na druge računare, niti na druge kartice, a osim toga smeta multiprogramskom radu s prozorima. Ali, bez njega će ići mnogo sportije, jer jedan POKE mijenja osam tačaka odojdnoc, te takve stvari, kao što su sprajkovi itd. ne mogu zaobići ovo.

Organizacija tekst moda već je bila opisana u našim časopisima. Svakom znaku odgovaraju 2 bajta, njegov ASCII kod i atribut. U našem slučaju, interesantnija je organizacija memorije u visokoj rezoluciji. Tu ima mnoštvo specifičnih stvarica.

1) Vaš računar obično ima više memorije nego što se govori. Recimo, imate 640K. Ne, niste u pravu, pored tih 640K koje pripadaju DOS-u, za ekran imate i najmanje 20K (4 za tekst i 16 za grafiku, plus ište tekst mod ima više stranica).

2) Visoka rezolucija nalazi se u segmentu B800 početivši od adrese 0000.

3) Ima čudnu dužinu i organizaciju.

Trećom činjenicom posebno ćemo se pozabaviti. Sjećate li se „malog gumenog“? Ne, nije ono što ste pomislili (no, no!), u pitanju je Spectrum i njegova čudna organizacija video memorije. Ni na PC-ju nije baš savršeno jednostavno. Primjer:

```
10 DEF SEG = HB800
20 FOR I=0 TO 16384
30 POKE I,255
40 NEXT I
```

Prije izvršenja ovog programa MORATE se nalaziti u SCREEN 1 ili 2. Ako niste ranije

imali posla sa video memorijama koje nisu organizovane „po redu“, pomislili biste da vam trebaju naočari, a ako ih već imate, da su vam pogrešne za jedno osam dioptrija. No bivši spektrometrovi biće oduševljeni, jer je ova video memorija, prema „Duginu“, „prosta k'o pasulj“! Dakle:

- 1) Ispunjavaju se redovi od 0-198, i to tako da se ispisuje svaki drugi.
- 2) Mala pauza;
- 3) Ispunjavaju se redovi od 1-199, opet se ispisuje svaki drugi, te je time ispunjen cijeli ekran.

Nije mi bilo lako da objasnim ovakav način organizacije video memorije, sve dok nisam naletio na Olivettiju. Njegov SCREEN 3 se počinjava u četiri poteza i zauzima 32K. Ali, kada s BLOAD učitamo sliku u ovom modu crta mi u SCREEN 1 ili SCREEN 2, običavće se njene dimenzije. Zakujućak, opravdavanje za ovakvu video memoriju leži u činjenici da su time, na izvjestan način, postali kompatibilni svi modovi oblika A\*320 x B\*100. Ova rogotbna formula je skraćena za 320 x 200, 640 x 200, 640 x 480 i kao i hipotetičke 640 x 100 i slično. Da je video memorija bila „normalno“ organizovana, učitana slika bila bi duplo uža. Ovakvo je malo „izrešetana“, ali ipak očuvanih dimenzija i prepoznatljivog oblika.

Mana je, ipak, mnogo više. Kao prvo, teže je izračunati adresu u video memoriji, a što je zamisljivo, bačeno je 384 bajtova. Naime kada se pomnoži 640 sa 200, a zatim taj proizvod sa 8, dobijemo 16000.

Pošto video memorija ima 16384 bajtova, jasno je da se parna linija od susjedne neparne razlikuje za 8192 bajta.

Sada ćemo dati algoritam za računanje adrese u video memoriji:

- 1) Broj reda ćemo podijeliti sa dva, uzeti će lobađu dio rezultata i nazvati ga A;
- 2) Pomnožićemo A sa 80;
- 3) Ako je broj reda bio neparna, uvećamo A za 8192.





4) Podijelimo broj kolone s osam, uzmimo cijeli dio rezultata i nazovemo ga B;  
5) A + B daje traženu adresu tačke u video memoriji.

Ovakvo bi se radilo u nekom višem programskom jeziku. Mašinar, s druge strane, daje ideju o malo drugačijim metodama, uz pomoć binarnog računala. Mašinar, uprkos miševima, GEM-ovima, prozorima i ostalim hardverom i softverom osamdesetih, još ne umire.

Program koji mi dajemo, svakako oje konatan. Kadovalo bi nas da ga čitaoi ubrzaju, a to je moguće jer se MUL može ubrzati sitfovanjem i sabiranjem, a vjerovatno se nešto može uliniti i kod još nekih instrukcija.

ULAZ: AX — red, BX — kolona, ekranski mod 640x200

```
mov cl,3
mov si,ax
ror si,cl
and si,2000H
shr ax,1
mov di,501H
mul di
add ax,si
mov si,7
and si,bx
shr bx,cl
add ax,bx
ret
```

IZLAZ: AX: adresa bajta u video memoriji, SI broj bajta oduzet od 7 koji odgovara poziciji te tačke u zadatom bajtu.

Ova će rutina raditi i u modu 320 x 200, ako mov di, 501H zamijenimo s mov di, 2B1H.

Da ovo objasnimo naredbu po naredbu. Prve tri instrukcije pretače AX u SI i rotiraju ga tri puta. Zašto? Ako je koordinata neparna, njen nulti bit biće setovan, a ako je parna, resetovan. Rotiranjem će nulti bit biti pomeren u trinaesti. Četvrta, and si,2000H, instrukcija maskiraće ostatak ničeti. S obzirom da je dva na trinaestu (fanfare) 8192, ove četiri instrukcije rade oekho poput (u BASIC-u) IF AX/2 = INT(AX/2) THEN LET SI = 0 ELSE LET SI = 8192

ili ako volite Wirtha:

```
if odd (ax) then si := 0 else si := 8192
```

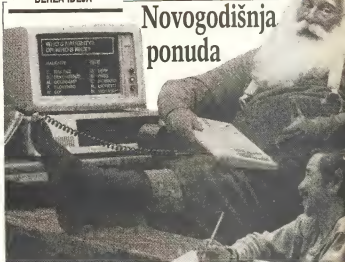
Peta instrukcija dijeli registar AX sa 2. Vjerovatno znate da je šifrovanje ubrzano dijeljenjem.

Šesta instrukcija (oov di,501H) stavlja i di 50 heksadecimalno, što je u decimalnom sistemu 80. Sijedeća instrukcija množi ax sa 50H(80D), a osma sabira taj proizvod sa ranije dobijenom nulom ili 8192.

Deveta i deseta instrukcija (mov si,7 i and si,bx) mogu biti izbačene, ako vas ne interesuje je pozicija bita u bajtu. Inače, ona se dobija maskiranjem Bx s sedam, tj. resetuju se svi bitovi sem tri najmanje važna. Pošto ci i dalje ima vrijednost 3, instrukcija shr bx,cl dijeli bx s 8.

Kaiko je po završetku svega u ax adresa poberka reda, a u bx broj bajtova od početka reda do željene tačke, preposlednja instrukcija sabira ax i bx, te smo dobili željenu adresu.

Ova rutina, naravno, nije konačna. Množenje sa 80 možemo izvesti i kao zbir množenja sa 16 i 64, a ta dva se mogu dobiti šifrovanjem. A, možda će čitaoci pronaći neki novi, brži i kraći, algoritam. I/O port je otvoren za to.



## Novogodišnja ponuda

*Sudeći po broju pisama, ideja, spremnosti za saradnju - novog softvera je dovoljno. U ovom broju upoznajemo se sa pet najzanimljivijih projekata, a sve vas još jednom pozivamo da nam se javite. Adresa je ista: Svet kompjutera (Za Berzu ideja) Makedonska 31 11000 Beograd*

### Titlovanje filmova

Programski paket VIDEO TITL sastoji se od 36 programa koji su preko glavnog programa povezani u jednu celinu i automatski se pozivaju biranjem određene opcije iz menija. Paket je razvijen za MSX kompjutere. Glavne funkcije programa su:

- kreiranje i editovanje fontova,
- tekst editor za pisanje prevoda filmova sa mogućnošću unosa ćiriljnog teksta,
- kompletna manipulacija datotekama na disku i njihovo štampanje,
- kreiranje slika,
- učitanje prevoda sa kasete ili disketa snimljenih na drugim kompjuterima i
- titlovanje filmova.

Može se birati boja i ocenjenje slova i podloge titlova. Automatski se pamti vreme izbacivanja titlova za kasnije automatsko titlovanje. Vreme za automatsko titlovanje može se upisivati i ispravljati u tekst editoru. Ukoliko ste zainteresovani za ovaj programski paket javite se na adresu: Zeljko Fisetin, Vodenica 7, 41000 Zagreb.

### Orao klub

Iz Vazrađina prijatne vesti za vlasnike računara Orao. RO PEL (V. Nazora 2, 42000 Vazrađino, tel. 042/S1-333; zvatv od 7 do 14,30h) i

Orao klub (Semovečkih žrtava 58, 42000 Vazrađino, tel. 042/47-875; zvatv posle 15h.) poslali su nam katalog najnovijih programa i literature za ovaj računar. Obuhvaćene su igre (40 programa), uslužni (11) i obrazovni (9) programi. Ceo se kreću od 3000 do 7000 dinara. Od literature nudu se „Orao priručnik“ po ceni od 39000 dinara, a u pripremi je i knjiga o mašinskom programiranju.

Interesantna je i ponuda Orao kluba o otкупu ovih programa. Nadamo se da poziv okepu ostavi bez odziva.

### Marko Kraljević

Duško Kraljević (Golubinačka 7a, 22320 Indija, tel. 022/SS-277) poslao nam je kasetu sa naziv akcione igre za Commodore 64. Prva nosi naziv Marko the Kraljević i sastoji se od tri oivov: Marko Boy, Marko Delija i Stres Tres. Druga igra, Hemijski elementi, je, da je tako nazovemo, akciono - obrazovnog tipa. Zadatak igrača je da skuplja simbole hemijskih elemenata čije se osobine mogu u toku igre čitati na donjem delu ekrana.

### Header Copy

Milao Vujačić (Križ 9, 44251 Gora) napisao je za ZX Spectrum program za kopiranje programa sa i bez hedera. Rad sa programom je jednostavan zahvaljujući mojimia.

Milao traži saradnike za razvoj programa za Spectrum i za razvoj hardvera za kućne računare.

### Nova slova

Iz Chip Softa (Vojvodnaska 63/IV, 25264 Senta, tel. 025/79-008; od 16 do 20h) obavestavaju nas da je u prodaji program koji omogućava promenu karaktera seta Commodore 64/128. Novi karakter set može se koristiti u bilo kom programu.

C-64: MOJA IGRA (3)

# Kad se CIA umeša

*Prvi bajtovi koji su potekli kroz VIC, SID i neizbežne CIE pripadali su Pac-Manu, Invadersima... Ispravljao se grejao i pregrejao, prsti su se znojili i tako je počela hakerska karijera. Onda su došle igre sa sve boljom grafikom, zvukom, animacijom i ostalim umetnostima ovog sveta. U ovom broju pozabavićemo se definisanjem sprajtova i grafe.*

Bilo kuda, sprajtovi tuda, onada i svuda. Igre su skoro nezamislive bez njih. Na nekim drugim računarima koji nemaju sprajtove (Spectrum na primer), njihovo prikazivanje, definisanje i pokretanje radi se softverski, pa se time gubi za brzini. „Debeljko“ ima sve to rešeno hardverski.

Sprajtovi su sličice od 24 x 21 tačka, 24 tačke po x-osi (3 bajta) i 21 tačka po y-osi (21 bajt). Memorija potrebna za definisanje je, dakle, 3 x 21 = 63 bajta. Definiciju sprajta možemo smestiti na svaku adresu u memoriji koja je deljiva sa 64 i VIC čipu „javiti“ gde je to mesto. Po uključivanju računara na adresi 2040 (\$07F8) nalazi se 8 bajtova koji određuju poziciju sprajtova u memoriji. Ti 8 bajtova uvek se nalazi izvan ekrana niske rezolucije.

## Definišimo ih sami

Da se pristimo registara VIC čipa. Od adresa 53248 do 53263 (\$D000 - \$D00F) svaka parna adresa je x, a svaka neparna adresa y koordinata sprajtova 1-8. U jedan bajt moguće je smestiti samo brojeve od 0 do 255, a znamo da komodorov ekran po x-osi ima više od 255 tačaka. Potreban nam je, dakle, još po jedan bit za svaki spraj, ukupno osam bitova. Oni se nalaze na adresi 53264 (\$D010). Moguće je sprajt duplo uvećati po x ili y osi, s tim da se broj tačaka ne menja, nego se jedna tačka prikazuje kao dve ili četiri. Na adresi 53277 (\$D01D) treba uključiti bit (svaki bit - jedan spraj) onog sprajta koji želimo da nam bude proširen horizontalno, a na adresi 53271 (\$D017) - ista stvar ali za proširenje po vertikali. Da bismo sprajt i videli moramo ga prethodno uključiti. Adresa 53269 (\$D015) nam služi za to, i opet isto, svaki bit predstavlja jedan spraj. Boje sprajtova postavljamo od adrese 53267 (\$D027) do 53294 (\$D02E) tako da boju prvog sprajta smestimo na 53287, drugog na 53288 itd.

Na listingu je dat program za definisanje sprajtova. Kada ga prekalucate i startujete imate na raspolaganju novu bežik instrukciju SPRDEF. Poziva se tako što se napiše SPRDEF XXXXX, gde je XXXXX adresa od koje je želimo da definišemo spraj. Pojavuje nam se uvećana slika sprajta tako da ćemo vrlo lako moći da ga definišemo. Ima i nekih komandi koje olakšavaju rad. One se dobijaju uz po-

- SPR DEF - KOMANDE  
 F1 - Invertovanje sprajta  
 F2 - Multikolor mod ON/OFF  
 F3 - Okretanje po X osi  
 F4 - Postavlja kursor u gornji desni ugođ  
 F5 - Okretanje po Y osi  
 F7 - Povratak u bežik



moć funkcijskih tastera. Tačku crtamo tako što pritisnemo taster sa strelicom uljevo.

Na kraju evo jednog primera u bežiku koji prikazuje način uključivanja i prikazivanja sprajta. Prethodno definišite spraj od adrese 5192 (naredbom SPRDEF 5192).

```
10 POKE 53269,PEEK(53269) OR 1:
REM UKLJUČUJEMO PRVI SPRAJ
20 POKE 2041,8192/64 : REM POZICIJA U
MEMORIJI
30 POKE 53248,160 : REM IKS
KOORDINATA
40 POKE 53249,100 : REM IPSILON
KOORDINATA
50 POKE 53287,1 : REM BOJA SPRAJTA
JE BELA
```

Kada startujemo ovaj program pojavie se spraj na koordinatama 160 i 100, inače, koordinata sprajta važe i za nevidljivi deo ekrana; ukoliko za koordinate stavimo (0,0) sprajt se neće videti. Gornji levi ugođ papera ima koordinatu (24,50), što znači da se spraj vidi tek na tim koordinatama.

Kao što smo već rekli, dimenzije sprajta su 24 x 21 tačka. Pošto se po osam tačaka smeta u jedan bajt to znači da spraj zauzima 63 bajta. Ukoliko nam je za glavnog junaka potrebna veća pokretna površina od ove, može se povećati i dva, tri, pa čak i osam sprajtova (setite se igre DANCING MONSTER).

Postoji još jedna mogućnost kod definisanja sprajtova, a to je MULTICOLOR mod, gde svaki spraj može da ima četiri boje, ali se pri tome gubi na rezoluciji i sprajt onda ima dimenzije 12 x 21. Neke će pomisliti da je onda potrebno duplo manje memorije za jedan spraj, ali nije. Svakoj tački sada odgovaraju dva bita i na taj način se određuju četiri boje. Tačka 00 ima boju pozadine, tačka 01 ima boju definisanu na adresi 53285, tačka 11 ima boju definisanu na adresi 53286, a tačka 10 ima boju koju smo definišali za svaki spraj posebno

(\$D027-\$D02E). Sledi zaključak da u ovom modu svi sprajtovi imaju po tri zajedničke boje i jednu sopstvenu, ali se metodom rastera i to može izbeći.

Korišćenje sve što smo do sada rekli lako može definisati svoje sopstvene sprajtove, a ako ste malo veštiji pri crtanju to mogu da budu mala remek dela koje ćete koristiti u svojoj igri.

## Prioritet

U igri BLUE MAX postoji mogućnost da avionom prođete ispod mosta, a da preko svega ostalog preletite. Tu je korišćen prioritet sprajta nad pozadinom. Na adresi 53275 (\$D018) nalazi se registar u kome svaki bit predstavlja jedan spraj. Ukoliko je određeni bit postavljen na jedinicu sprajt će biti ispod pozadine i tako će biti dvostrukim proletem ispod mosta. Korišćenjem rastera moguće je napraviti da na jednom delu ekrana jedan isti sprajt bude delom ispod i delom iznad pozadine (na primer: polazak kola iz garaže). Kod prioriteta sprajta nad pozadinom postoji još jedna čaka, ali njom ćemo se pozabaviti kada budemo objašnjavali definisanje karaktera.

```
30 REM
31 POKE$D01179:REPOD:POKE$D1524N,0
32 S=5:0:HEST
40 PR:0:0:1717 THEN PRINT:TOREKSA U POCH
CINIA :L:0
50 PRINT:PODICI PAVILION LHESHA:
60 PRINT:PRINT
70 PRINT:OKUHA ZA PROVERU:SPICEF 0192
80 PRINT:PRINT:POD SVE RADI OVIDR SHINI P
81:0:0:0:1
90 S=5:49152
100 DATA:69,13,161,0,7,169,192,141,1,3,9
101 DATA:52,115,0,24,248,3,75,139,247,103,1
102 DATA:51,294,207,153,251,167,181
103 DATA:41,290,207,132,252,160,9,177,25
110 DATA:54,3,250,152,60,209,246,169
111 DATA:147,24,150,150,32,157,139,32,7,1
112 DATA:289,194,162,120,141,130,24,151
113 DATA:149,2,169,0,141,24,217,141,16,20
4,20,196,194,109,1,143,23,200,1,1
105 DATA:250,209,141,39,209,141,200,169
1,3,141,21,209,129,245,141,0,200,105
```



kom tole iskusnom programeru iz opisa biti jatan način njihove realizacije.

Prva varijanta temelji se na zamjeni vrijednosti koje se nalaze za adresama \$C000-CFFF i \$E000-EFFF. Svaki put kada želimo pozvati svoju rutinu koju smo smjestili na adresu \$E000-EFFF prvo izvršimo zamjenu vrijednosti. Nakon toga prebacimo kontrolu na rutinu, a onda izvršimo još jednu zamjenu koja će vratiti prethodne vrijednosti, čime je osigurana kompatibilnost. Druga varijanta je još jednostavnija, ali se može primjenjivati samo kad nam nisu potrebne usluge kernala i kad bez ikakvih posljedica možemo isključiti interapt. Jednostavno isključimo kernal i (maskirani) interapt i izvršavanje programa preputamo rutini koja je smještena ispod kernala. Kasnije jednostavno samo uključimo kernal i doživimo interapt. Koju ćete varijantu koristiti odaberite sami, ovisno o konkretnoj situaciji.

Na žalost, primjenom bilo koje od tri varijante još uvijek nije postignuta potpuna kompatibilnost. Razlog je u tome što su mnogi programi pisani tako da na određene adrese iskaču preko tzv. vektora. Radi se o određenim adresama (koje možete pronaći u svakoj boljoj knjizi za C-64), koje zapravo sadrže adresu od koje će se nastaviti izvršavanje programa, a pretpostavljamo se preko naredbe jmp (vektor).

Pri tome riječ vektor predstavlja memorijsku adresu. Upravo ovim vektorima C-64 daje svoju otvorenost, koja je predstavlja jedan od razloga njegovog uspjeha. Istovremeno, baš ti vektori predstavljaju priličan problem prilikom pisanja međusobno kompatibilnih programa.

Evo i primjera. Na adresama \$0314-0315 nalazi se vektor preko kojeg je moguć pristup rutini za interapt. Ako neki program izvrši upogovnu izmjenu za svoje potrebe, a vaša rutina poslije toga ponovo promijeni isti vektor za vaše potrebe, prethodni program više se neće izvršavati, a to može dovesti do raznih efekata, među kojima je i blokiranje kompjutera. Slična je stvar i sa svim drugim vektorima. Rješenje opet postoji. Prvo morate popisati sve vektore koje vaša rutina koristi. Zatim, umjesto da prosto izmjenite te vektore tako da pokazuju na dijelove vaše rutine, koristite slijedeći postupak:

```
CE00 NOP
CE01 NOP
CE02 LDA 0314
CE05 LDY 0315
CE08 STA CE00
CE0B STY CE01
CE0E SEI
CE0F LDA #1B
CE11 LDY #CE
CE13 STA #0314
CE16 STY #0315
CE19 CLI
CE1A RTS
CE1B ... nova interapt rutina...
```

#### JMP (CE00)

Primjenom ovog postupka startovana je vaša rutina uz potrebne izmjene vektora, ali i dalje funkcionira prethodna. Iz samog postupka vidljivo je da je prvo potrebno startovati drugi program a na kraju vaš, inače princip ne funkcionira.

Kombiniranjem ovog postupka s već pomenutim načinima smještanja programa ispod ROM-a možete zaista postići velik stupanj kompatibilnosti među programima. Korak dalje predstavlja i to da se izite da lito manje mijeniate vrijednosti iz nulte strane, gdje kernal i BASIC čuvaju važne vrijednosti. Ako je baš neophodno da koristite neke od ovih adresa možete njihove vrijednosti smjestiti na steak, a poslije upotrebe ih ponovo vratiti.

Ovim bi priča o tehnikama za pisanje kompatibilnih programa bila uglavnom završena. Potrebne su još samo neke napomene. Kao prvo, treba reći da postoje programi s kojima je praktično nemoguće kombinirati druge rutine. To su programi koji koriste čitavu memoriju (čak i ona ispod ROM-a) ili pak vrše promjenu svih rutina, a kako se startuju pošilje njihovu rutinu ne pomažu vam nikakvi trikovi. Primjer prvih je Simon's BASIC, a drugih gotovo sve igre. Osim toga, možda ste očekivali da će tema biti obradna tako da jednostavno skucate dati listing i više nemate problema. U tom slučaju bičete vjerojatno razočarani. Svrha ovog teksta bila je da vam izloži probleme na koje možete naići baveći se ovim područjem, kao i na mogućnosti da ih prevladate. Osim toga, svaki gotov primjer bi, jednostavno, zauzimao previše prostora (morao bi sadržavati listinge programa među kojima želimo postići kompatibilnost), a znate da u časopisu mora ostati mjesta i za opise upućivanja malih zelenih. Ako baš želite gotov primjer možete se obratiti autoru ovog teksta koji je primjenom gore navedenih principa uspio da u jednu celinu udruži principa topnom, turbo i druge, a da pri tome ne zauzima gotovo nimalo memorije te ne smeta čak ni resetiranje.

◇ Nenad Crnković

## AMSTRAD

# Zapevajmo u tri glasa

**Većina muzičkih programa za računara Amstrad serije CPC ima manu što mogu da rade samo jednoglasno.**

**Daćemo program koji omogućava dobijanje do tri tona istovremeno - to je, znači, TRÓPOLIFONI SINTISAJZER. Pre opisa programa ukratko ćemo opisati sām zvučni čip.**

Piše Darko Lazović

AV-3-8912 je programabilni zvučni generator koji u Amstradovim računarnima iz serije CPC za dužen za zvuk i očitavanje tastature. U sebi sadrži šestnaest registara čiji sadržaji određuju osobine tona, upravljačke jedinice i digitalno

analogno pretvarača. Čip poseduje i automatsko upravljanje amplitudama tona (hardverske envelope koje kojih ima 8) ili programsko upravljanje amplitudama tona. Osim tri kanala poseduje i generator suma koji može da generiše sumu na bilo kom kanalu.

Registri zvučnog čipa su sledeći:  
 Registar 0 - period tona za A kanal, niži bajt  
 Registar 0 - Period tona za A kanal, nai, viši bajt  
 Registar 2 - Period tona za B kanal, niži bajt  
 Registar 3 - Period tona za B kanal, nai, viši bajt  
 Registar 4 - Period tona za C kanal, niži bajt  
 Registar 5 - Period tona za C kanal, nai, viši bajt  
 Registar 6 - Amplituda suma (jačina sume)  
 Registar 7 - Regulacija tonova, sumova i tastature  
 Registar 8 - Amplituda kanala A

HARDVERSKI ENVELOPI			
BRJOK	OBLIK	BRJOK	OBLIK
0		12	
9		13	
1B		14	
11		15	

Slika 1

Cis Dis Fis C1s Dis C2s Dis Fis C3s Dis															
ESC	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	DEL
Tra	A	M	E	N	R	V	Z	0	1	2	3	4	5	6	7
C	P	K	F	G	H	R	C	D	E	F	G	H	ENTER	*	8

Slika 2

LISTING 1

10	ORG	00000
20	ORG	00000
30	ORG	00000
40	ORG	00000
50	ORG	00000
60	ORG	00000
70	ORG	00000
80	ORG	00000
90	ORG	00000
100	ORG	00000
110	ORG	00000
120	ORG	00000
130	ORG	00000
140	ORG	00000
150	ORG	00000
160	ORG	00000
170	ORG	00000
180	ORG	00000
190	ORG	00000
200	ORG	00000
210	ORG	00000
220	ORG	00000
230	ORG	00000
240	ORG	00000
250	ORG	00000
260	ORG	00000
270	ORG	00000
280	ORG	00000
290	ORG	00000
300	ORG	00000
310	ORG	00000
320	ORG	00000
330	ORG	00000
340	ORG	00000
350	ORG	00000
360	ORG	00000
370	ORG	00000
380	ORG	00000
390	ORG	00000
400	ORG	00000
410	ORG	00000
420	ORG	00000
430	ORG	00000
440	ORG	00000
450	ORG	00000
460	ORG	00000
470	ORG	00000
480	ORG	00000
490	ORG	00000
500	ORG	00000
510	ORG	00000
520	ORG	00000
530	ORG	00000
540	ORG	00000
550	ORG	00000
560	ORG	00000
570	ORG	00000
580	ORG	00000
590	ORG	00000
600	ORG	00000
610	ORG	00000
620	ORG	00000
630	ORG	00000
640	ORG	00000
650	ORG	00000
660	ORG	00000
670	ORG	00000
680	ORG	00000
690	ORG	00000
700	ORG	00000
710	ORG	00000
720	ORG	00000
730	ORG	00000
740	ORG	00000
750	ORG	00000

550	defb	50,179
560	defb	56,169
570	defb	56,159
580	defb	49,150
590	defb	51,142
600	defb	48,134
610	defb	49,127
620	defb	42,119
630	defb	48,113
640	defb	35,106
650	defb	33,100
660	defb	34,95
670	defb	27,89
680	defb	25,84
690	defb	26,80
700	defb	24,75
710	defb	17,71
720	defb	16,67
730	defb	18,63
740	defb	258,255
750	buffer	defb 0,0,0

Registar 9: Amplituda kanala B  
 Registar 10: Amplituda kanala C  
 Registar 11: Period envlopa regis-  
 tar manje težine  
 Registar 12: Period envlopa regis-  
 tar veće težine  
 Registar 13: Oblik hardverskog en-  
 vlopa  
 Registar 14: Podaci za A porta  
 Registar 15: Ne koristi se

Registri od 0-5, kao što se iz pri-  
 loženog vidi, koriste se za određi-  
 vanje perioda tona (vlasno ton) i  
 svaki kanal ima jedan par registra.  
 Za kanal A to su registri 0 i 1 za  
 kanal B-2 i 3 za kanal C-4 i 5. Kod  
 registra višeg bita koriste se samo  
 prva četiri bita. Najmanji period  
 tona, ujedno i najviši ton koji ova-

A pojavljuje se na zvučniku.  
 Bit 1 u setovanom stanju ne do-  
 zvoljava tonu sa kanala B da se  
 čuje i u resetovanom stanju ton se  
 pojavljuje na zvučniku.  
 Bit 2 u resetovanom stanju  
 omogućava kanalu C da se pojavi  
 na zvučniku u setovanom kanal C  
 se neće čuti na zvučniku.  
 Bit 3 u setovanom stanju ne do-  
 zvoljava da se sum koji je određen  
 registrom 6 pojavi na kanalu A i u  
 resetovanom stanju sum se pojavl-  
 jeva na kanalu A.  
 Bit 4 Regulise, kao bit 3, pojavl-  
 jivanje suma, ali ovdje na kanalu B.  
 Bit 5, isto kao bit 3, reguliše  
 sum, samo ovdje na kanalu C.  
 Bit 6 koristi se za regulaciju tas-  
 tature. Potrebno je da ovaj bit  
 uvek bude resetovan, jer samo ta-  
 kje je dozvoljeno očitavanje tatur-  
 e u suprotnom kompjuter po-  
 činje sam od sebe da generiše zna-  
 kove i posle kraćeg vremena se re-  
 setuje.

Preko ovog registra omogućeno  
 je kombinovanje sumova sa kana-  
 lima, tako da se sumovi mogu čuti  
 na različitim kanalima u različito  
 ili isto vreme, pa se tako može po-  
 stići efekat različitih ritmova u  
 jednoj kompoziciji. Osim toga,  
 ovim registrom je omogućeno i brže  
 pridodavanje kako jednog tako i  
 dva tri tona, jer će se upisivanje  
 nekog perioda tona u registre od  
 0-5 ton emitovati na nekom od tri  
 kanala sve dok u registre ponovo  
 ne upisemo nula ili setajemo neki  
 od prva tri bita sedmog registra.  
 Ova druga mogućnost brže se  
 obavlja i u isto vreme možemo  
 prekinuti ili pustiti dva tri tona.

Registri od 8-10 kontrolišu am-  
 plitudu tona, što se direktno od-  
 razlaga na jačinu tona. Svaki kanal  
 ima po jedan registar; kanalu A  
 odgovara registar 8, kanalu B re-  
 gistar 9, a kanalu C registar 10.  
 Upisivanje brojeva od 0-15 od-  
 ređuje jednu od petnaest am-  
 plituda. Ako je u nekom od ova tri  
 registra broj 15 onda će se na tom  
 kanalu čuti najjači zvuk. Bit 4 ovih  
 registara u setovanom stanju uk-  
 ljučuje automatsko upravljanje  
 amplitudama tona. AY-3 8912 po-  
 seduje 8 hardverskih envlopa koj-  
 ji kontrolišu amplitudu tona čij  
 je četvrti bit u setovanom stanju, u

Sledeći, šesti registar određuje  
 amplitudu suma. Kod ovog regis-  
 tar koriste se prva četiri bita za  
 podatke. Najmanja amplituda je  
 kada se u registru nalazi broj 1 a  
 najveća kada se u registru nalazi  
 broj 31, nula u registru znači da je  
 isključen sum.  
 Registar pod brojem 7 reguliše  
 pojavljivanje tonova i sumova na  
 zvučniku, svaki bit ima jednu od  
 sledećih funkcija:  
 Bit 0 u setovanom stanju ne do-  
 zvoljava tonu sa kanala A da se  
 čuje na zvučniku; u suprotnom (u  
 resetovanom stanju) ton sa kanala

LISTING 2

1	ORG	00000
2	ORG	00000
3	ORG	00000
4	ORG	00000
5	ORG	00000
6	ORG	00000
7	ORG	00000
8	ORG	00000
9	ORG	00000
10	ORG	00000
11	ORG	00000
12	ORG	00000
13	ORG	00000
14	ORG	00000
15	ORG	00000
16	ORG	00000
17	ORG	00000
18	ORG	00000
19	ORG	00000
20	ORG	00000
21	ORG	00000
22	ORG	00000
23	ORG	00000
24	ORG	00000
25	ORG	00000
26	ORG	00000
27	ORG	00000
28	ORG	00000
29	ORG	00000
30	ORG	00000
31	ORG	00000
32	ORG	00000
33	ORG	00000
34	ORG	00000
35	ORG	00000
36	ORG	00000
37	ORG	00000
38	ORG	00000
39	ORG	00000
40	ORG	00000
41	ORG	00000
42	ORG	00000
43	ORG	00000
44	ORG	00000
45	ORG	00000
46	ORG	00000
47	ORG	00000
48	ORG	00000
49	ORG	00000
50	ORG	00000
51	ORG	00000
52	ORG	00000
53	ORG	00000
54	ORG	00000
55	ORG	00000
56	ORG	00000
57	ORG	00000
58	ORG	00000
59	ORG	00000
60	ORG	00000
61	ORG	00000
62	ORG	00000
63	ORG	00000
64	ORG	00000
65	ORG	00000
66	ORG	00000
67	ORG	00000
68	ORG	00000
69	ORG	00000
70	ORG	00000
71	ORG	00000
72	ORG	00000
73	ORG	00000
74	ORG	00000
75	ORG	00000
76	ORG	00000
77	ORG	00000
78	ORG	00000
79	ORG	00000
80	ORG	00000
81	ORG	00000
82	ORG	00000
83	ORG	00000
84	ORG	00000
85	ORG	00000
86	ORG	00000
87	ORG	00000
88	ORG	00000
89	ORG	00000
90	ORG	00000
91	ORG	00000
92	ORG	00000
93	ORG	00000
94	ORG	00000
95	ORG	00000
96	ORG	00000
97	ORG	00000
98	ORG	00000
99	ORG	00000
100	ORG	00000

suprotnom regulaciji vršimo pre-  
 ko komputera. Oblici hardverskih  
 envlopa doli su na slici 1.  
 Registri od 11 do 13 koriste se  
 za određivanje hardverske en-  
 vlope i za određivanje njenog peri-  
 oda. Registar 13 određuje hardver-  
 ski envlopa, njegov sadržaj zavisi  
 od broja envlopa koji želimo da  
 kontrolise amplitudu tona. Na si-  
 ci 2 dati su i brojevi envlopa.  
 Registri 11 i 12 regulišu period  
 envlopa, pri čemu je registar 11  
 registar fine regulacije a registar  
 12 registar grube regulacije. Naj-  
 manji period koji može biti reguli-  
 san je 128 mikrosekundi i odgovar-  
 a broju 1. Period ovdje predstavlja  
 vreme između dva susetna koraka  
 u envlopi.  
**Programiranje čipa**  
 Da bi neki ton mogao da se čuje  
 potrebno je promeniti sadržaj niza  
 registra. Ako želimo, na primer,  
 da dobijemo ton C na kanalu A,  
 onda ćemo izvršiti sledeće operacije:  
 u registre 0 i 1 ubacićemo peri-  
 od ton C, zatim ćemo odrediti pe-  
 riod ton C, zatim ćemo odrediti  
 jednu od 15 amplituda tona (am-  
 plituda mora biti veća od 0 da bi  
 se ton čuo) ili ćemo regulaciju to-  
 na prepustiti hardverskim envlopi-  
 ma (o njima ćemo nešto kasnije).

U Amstradovom ROM-u, na adre-  
 si bd34, nalazi se rutina koja u  
 registre zvučnog čipa smešta odre-  
 dene vrednosti. Sadržaj koji treba  
 upisati treba da se nalazi u procesor-  
 ovom C registru i on će biti smešten  
 u ovaj registar zvučnog čipa  
 čiji se broj nalazi u skumalato-  
 riju.

**Polifoni sintisajzer**  
 Rutina koja smo malopre spom-  
 enuli osnov je muzičkog programa  
 koji imitira organe sintisajzera. Kod  
 većine komercijalnih programa  
 ove vrste, na žalost, u jednom tre-  
 nurku može se dobiti samo jedan  
 ton (šk i u poznatom MUSIC  
 SYSTEM-u za Amstrad). Program  
 koji dajemo predstavlja vaša ruku  
 nar u polifoni sintisajzer. Sa  
 znači ono „tropolifon“ jednos-  
 tavno, to dirka mogu biti pris-  
 tavnio u isto vreme, što znači da  
 možemo dobiti jedan glas, čovuk-  
 vak i trozvuk (grčka reč „polifoni-  
 ja“ znači „višeglasje“).

Oni koji se interesuju kako je  
 program napravljen neka prouče  
 asemblerški LISTING 1. Na LI-  
 STINGU 2 taj isti program dat je u  
 obliku DATA linija, zajedno sa po-  
 trebnim BASIC-om. Tasteri koji se  
 u ovom programu koriste umesto  
 dirka tastature dati su na slici 2.

## Nove cene u martu!

Treba znati da tekst oglasa treba da bude čitko **glaskan**, sa prebrojanim rečima, naznakom za koju je rubriku (Spectrum, Commodore ili Razno). Uz tekst treba priložiti jedan primerak poštanske uplatnice (ne uputnice)! Oglase za februarSKI broj šajite do 10. januara, a za martovski važe **NOVE CENE** i šajite ih do 10. februara na adresu:

"Svet kompjutera", mali oglasi,  
Makedonska 31, 11000 Beograd.

Novac treba uplatiti na žiro-račun broj:

60801-601-29728.

**NOVE cene običnih oglasa:** prvih deset reči 18.000 dinara, a svaka sledeća reč 1.300 dinara.

Uokvireni oglasi: 1 centimetar na jednom stupcu je 30.000 dinara, a 1 cm na dva stupca 60.000 dinara (najmanje 2 cm visine!).

Rok za sve reklamacije je 10. u mesecu U slučaju da oglas stigne posle roka objavićemo ga u prvom sledećem broju

## Commodore

BITX deodorizator ili za Commodore i miš, novo. Tel. 011/436-762.

**KOMODORCI** Veliki broj starih i novih igara moćne kupti kod M&S Soha. Pojedinačno jedan kasetni program 500 dinara, a strana diskta 1500 din. Besplatni katalog M&S soft, III izdanje 1300/1363, 11070 Novi Beograd, 011/166-744.

**PRODAJEM** Commodore 128, 1571 disk drive, 1902 A monitor, Oladista štampač (kolor, 24 iglice), kasetofon i 2 dionjiska. Tel. 011/536-632.

**KARABURMA C&A SOFT**, Direktor za kompjutera snajmen kompleksi **Legend** (10) Olimpijski, Neobitni sportovi, Saħovi i igre, Tise i simulacije, Ran, Strateško, Borilačko, Pacuška i švermski, Legendarni, Akroni, Duel, Citani, Poro, Novembar, Decembar, Januar. Na svim kasetama je program za žetovanje glave. Branislav Niković, Marjane Gregorac 27, 11060 Beograd, tel. 011/785-480.

**C-64** Najnoviji program Besplatan katalog Klub "Tina", 25000 Sombor, Bistrica 26, tel. 025/231-84 (posle 15 časova).

## AMIGA

5,25" 3,5"

## TRON CLUB

Za sve programe i savete, za AMIGU pozovite TRON CLUB. Programi snimamo na vašem i našim diskovima NOVCI i Programe snimamo i na 5.25" diskovima. Novi programi su Turbo Golf, Bedrooms Olimpij, Miska Katakli, State of Art - cd. Branislav Niković, Milica Milošević 3, 011/496-957.

## AMIGA

Milina bez softvera je mirva, a kod SUPPER SOFT-a možete dobiti sve programe za AMIGU po stvarno najnižim ceni u YU. (2000-2500 n.d.). Express Paint, X-CAD, Professional Page, Word Perfect, Super Sprint, P/A-38 Interpreter, Bobo, Janko, Pink Painter, Sindbad, Herkules, sa samo mesec od naših programa, a ako nam pošaljete i diskete, mi snimićemo vam katalog sa opisom svih programa i dva besplatna super programa po našem izboru. Pokupujete kod nas, logirašnje je. SUPPER SOFT, Osema Maslića 10, 71000 SARAJEVO.

**KOMODORE 64/128** (disk/kaseta). Našata cene prvih oglasa čoveka koji će sigurno biti staran za pirata No 1! Posedujem sve ikad objavljene igre - najnovije sa kojima igrate u ovom broju. Uključna programi i opsežna uputstva, pomoć potpisnicima, Azimuto-likazne. Ako ne želite da budete pokradeni, obratite se: Dr Cakarević Miroslav, R. Došenovića 26-12, 11050 Beograd, tel. 011/412-371.

**DOŠE** novi najnovije kasete i diskete programe, Kasete 260, disketni 1200, kompleti 3000. Besplatan katalog. Sluša Žunić, 6. proletarske 28, 74000 Doboj, tel. 074/23-154.

**HIT KOMPLETI** za Commodore 64!!! Avoje simulacije, Vajstern, Ekor, Kara-te (Ilika), Fudbal (Kodirski) Ratu, Akci-on, Auto-moto, Močvarice, Zmarni, Lotaj sport, Avantura, Društveni, Filmski, Citani, Šah + uputstvo, Mušički, Engleski, Švevanski, - kompleti = nova kaseta + PTT = 7500 dinara. Prodajni gornja ulaga !!! Miroslav Niković, Želva Ilika 9/13, 71000 Sarajevo. Tel. 017/646-755.

**C64/128 KOMODORE CLUB PRISTINA**: Disketne avanture i najnovije igre za ili bez introa. Tel. 038/22-763.

**KOMODORE 16/+4/C-116**: 50 tu-petara 6500 dinara. Smak garantu-jem Standardiz azimut. 607, Merceda-ry 1,2, Green Betet 1,2, Ikar Warnors, Meleak Death 1,2, Admiral 1,2, Alfred 1,2, Cars 2-5, Hyper Sports, C.A.D., Ho-uiderskih 1,2, Savage Island, Ruslan-ches, Dubko Dugoski, Garden, Gre-atkempier, Anti-nova-destroy, Yie-ar-kung-ty 1,2, - + 25 najnoviji. Branislav Cabanav, P. Desupina 33/1, 21480 Srebbran. Tel. 021/750-364.

**VRHUNSKI RAZDELNICI** za sniman-je su dva kasetofona (8000 - ) i REZ-TMODULIJI (4000 - ) Milovanović Miha-ča, Nematinia 1/3, 36030 Kraljevo, 034/22-587.

**AMIGAH** Najnovije igre, programi. Besplatan katalog. Specijalan popust. Tel. 075/776-116; 075/774-315.

**KOMODOROVCI** Mla vaš nudi naj-ovnije igre za C-64. Snimamo samo memorijal. Mlaša Vučković, Vojvod-Doberca 80, 11000 Beograd, tel. 01/765-944.

Commodore 64  
**HAL 3999**

Svi uslužni programi. Najnovije disk igre. 011/456-21-50 - Peda.

**ZA C64** najnoviji hitovi samo 200 din. pojedinačno ili kompleti. (8) sed. To-polska 7, Beograd, tel. 011/457-400, Igor.

**KODAKSOFT** nudi najnovije programe za Commodore 64/128. Imamo or-ginalne, cene popojna. Ajaž-bike, Kori-oliki, Mušički, [Sportski] Set i mnogi drugi programi. Tel. 072/811-105 (po-še 14 li).

## NENA

C-64, PC-128, CP/M

Super soft, Turbo Boat Sim, Po-pretak Dredžaja, 1 k + kas + P-TT = 9500 din, 2k + 2kas + P-TT = 19400 din, Šuħna memorijal. Veliki izbor kvalitetnih disk programa. Katalog besplatan. Tel. 018/326-580. Niš.

**SNIMAMO** najvlasitnije i najčestnije programe za C/16, C/16B, C-4, U. Igre dobivate upute + pozivnice i pokloni kompleti. Katalog besplatan. Dragan Jovković, Savo Vujanović Zupca 33, 74240 Srebac, tel. 078/646-653.

**NOVI** C-64 - pogovije, rezerva-vice delovi, uputstva reset tipke i kušit-va osigurava, AV-kaži, digitalni volime-ter i komercijalnih pohos. Tel. 072/21-057 (09.00-13.00).

**SOFTVER** - preko 30 hardverskih dodataka u besplatnom katalogu sa 3.500 din. Eprom moduli i reset tasta-jevan u zaštitnom kušitu. Tel. 054/985-104 Sornj.

**KOMODORE 16** - Novopodigniji foto katalog. Aleksić Đakko, Golubinačka 18, 22320 Indija, tel. 022/55-527.

**MEĐE** SOFT Vilimo sve izvršne uslu-ge vezane za računar Commodore 128. Tel. 013/46-182 (Mika).

**C-64/128/CPM/Amiga**: Prodajem uslužne programe i najkvalitetniji i starije igre (samo disk) Besplatan štampak: Radovan Fijelešić, Klai-čeva 44, Zagreb, tel. 041/572-355.

**NIŠLIJE, NIŠLIJE, OSTALI** Novi smo u ovom poslu i sa vam nudimo katalog. Imamo najnovije i jiftne komplete 1 komplet (40 pr.) kasete + PTT = 5000. Snimamo memorijal. Tel. 018/646-604.

**NAJNOVIJE I NAJBOLJE** za vaš C64. Snimam i u vašem programu. Pojedinačno 400. Komplet 5000. Raško, Studentica 6/9, 11070 Novi Beograd, tel. 699-803.

**PREKO** 75 izvanrednih koradinskih programa + svu troškove = 19000 din. Poredcen. Ovazi Dejana (28-22h). Phone 011/581-975. Kata-log!

**KOMODORE 128**, računar, po-sebno kasetofon C64/128, disk 1571, džojстик, miš, diskete 5,25/3,5, monitor Phillips-30, štampač Epson LX-809, Star LC-10. Tel. 011/347-889 i 331-783.

**KOMODORE C64/PC128/CPM**. Strana diskete 500-1040 din. Komplet sa ZDK kaseti 8900 din. Na domaćoj kaseti 7000 din. Pojedinačno 200 din. Razne varijante snimanja i istanja (preko koje). Katalog besplatan. V. Braj-ković, 5. Vajnera Cika 15, 11050 Rpeka, tel. 051/426-615.

**PRODAJEM** Commodore 64, kasetofon, džojстик, igre, literaturu (komplet-no) Tel. 925/37-794, Mlaša

**PRODAJEM** programe za C64/128 i CP/M na kaseti i disketi. Aleksan-dar Jidarić, Zagreb, 3. Vajrdolice-va 44, tel. 041/123-691.

**VALJEVSKI COMPUTER CLUB** - disketni programi za C-64, C-128, CP/M. Kod nas možete naći sve - od starih do najnovijih igara (Rampoj, Ocean, Ranger, D. Dragon, Armaly-te, Super Sports, i ja tu i nauku u-putni (Amica Paint, Home Video Pro-ducer itd.). Vrhunski kvalitet i aspe-ctur. Besplatni katalog. Zagreb, 3. Vajrdolice-va 44, tel. 041/123-691.

**C.S.C.** Za Commodore 64 radimo naj-ovnije igre i intro-editore po nisku ce-nu. Branislav V. Vajrdolice, 18, Riba-za 18, 74000 Doboj, tel. 074/24-0791

## KOMODORE AMIGA

TRON CLUB

Za sve programe i savete za Com-modore i Amiga, pozovite TRON CLUB. Programi snimamo na vašem i našim diskovima i kasetama. Posedujemo i tematske komplete. NOVCI!!! Posvimo i kasetu uputstva po kazu. Branislav Veličković, Milica Milošević 3, tel. 011/496-957, ili Nebojša Artiko, Vojvode Stepa 263, tel. 011/472-870. Napravite dobar po-put.

# COMMODORE 64

NAJPOPULARNIJE IGRE JANUARA

## KOMPLET 02.

1. LINDY AND THE HOP/OST. B.
2. HISTORY OF THE JEDI+
3. RAMBO III +
4. S.D.I.
5. GYRISSIA WARS
6. TERRA FIGHTER
7. ROCK WARRA
8. PAUL OR POUL
9. THUNDER BLADE
10. ASTURA \*\*
11. SUPER SPORTS 1.
12. SUPER SPORTS 2.
13. SUPER SPORTS 3.
14. SUPER SPORTS 4.
15. SUPER SPORTS 5.
16. SAVAGE 1.
17. SAVAGE 2.
18. SAVAGE 3.
19. TRIGGER HAPPY
20. GAZPUC \*\*\*
21. EXCHESERON
22. POLSGOICE \*\*\*
23. PAC-MANIA \*\*
24. MARTIANI +
25. B-RAID
26. SWAT FIGHT +
27. COUNTER FORCE+
28. MASTER BLASTER
29. CASTLE TERROR\*\*\*
30. JETZ OCT 2.
31. T.R.O.B.R.
32. MCTON \*\*\*

## KOMPLET 03.

1. OPERATION WOLF\*\*\*\*
2. OPERATION WOLF
3. SILENT SHADOW++ 1.
4. SILENT SHADOW++ 2.
5. SILENT SHADOW++ 3.
6. MANGESER +
7. HOUNDINGER
8. DANCE OF VAMPIRES 1
9. DANCE OF VAMPIRES 2
10. DANCE OF VAMPIRES 3
11. INSTALPLEX +++
12. MAD MIX \*\*\*\*
13. MAD MIX
14. MEGANOVA 1.
15. MEGANOVA 2.
16. MEGANOVA 3.
17. STREET SPORT FOOTBALL 1
18. MINI BOULDER B.
19. CAVEBUN OLYMP. 2.
20. CAVEBUN OLYMP. 4.
21. DINO RACE/2PL.
22. FIREMASTER/2PL.
23. CLUBING/2PL.
24. GALAXY CARDS-POKER
25. VETER
27. ENDROBE
28. JETBON
29. K-TYPE \*\*\*
30. RAYBOW 4.
31. SLAYER 2 \*\*
32. OCEAN CONQUEST

## KOMPLET 04.

1. RATMAN 1.
2. RATMAN 2.
3. H. JORDAN VS LARRY B. 1.
4. H. JORDAN VS LARRY B. 2.
5. CHAY GARD \*\*
6. SOLDIER OF THE LIGHT
7. AMIGA MINI GOLF
8. BELL FIRE
9. MICROBROSSE SOCCER
10. MICROBROSSE SA SINE SOCC.
11. TURBO BOAT SINGEL.
12. DOORBUSHAL \*\*\*
13. BLACK LIGHT
14. PROFIT-CHESS
15. SKILLI BROSSE SOCCER
16. STUNTRAM
17. PLATOU
18. DRAGON SLAYER 1.
19. DRAGON SLAYER 2.
20. POMER JAIL HOCKEY
21. SOFTWARE MANAGER
22. JACKY WILSON
23. ARJON
24. SCUBA RIDE
25. NEVER FORGET GARDEN
26. PACMANIA 1D SA AMIGE
27. USA RAMPAGE
28. OCEAN RANGER
29. RAMBO III/2.
30. RAMBO III/3.
31. TARGET WIDE
32. C.F.T. CRASH

## TEMATSKI KOMPLETI

NAJBOLJE IGRE ZA C-64

SVEMIRSKI KOMPLET

AKCIONI KOMPLET

AUTO MOTO KOMPLET

BORILAČKI KOMPLET

SIMULACIJE LETENJA

SPORTSKI KOMPLET

DUEL KOMPLET

KORISNIČKI KOMPLET

OBRAZOVNI KOMPLET

engleski jez./matematika

RATNI KOMPLET

NAJBOLJE IGRE 1988.

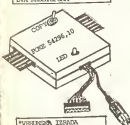
PORNO KOMPLET

SVAKI KOMPLET SADRŽI I TURBO 250, PROGRAM ZA ŠTELOVANJE GLAVE KASETOFONIA, SPISAK PROGRAMA I OSNOVNO UPUTSTVO ZA KORIŠĆENJE. KOMPLETI SU SMISLJENI NA KVALITETNIM NOVIM, NEKORIŠĆENIM KASETA-MA (BASF-TRAKE).

1. KOMPLET+KASETA+PTT=11.000-din. 2. KOMPLETA 20.000-din. 3. KOMPLETA 29.000-din.  
ZA SVAKI SLEDECI NARUCENI KOMPLET PO 9000-din. PLAĆANJE P O U Z E G E M

## Commodore 64/128 Hardware Computer-Kabel Commodore C64/C 128

RAZDVOJENIK  
UREĐAJ ZA PREDKLJUČAVANJE  
DVA KASETOFONA



\*VISEKANA IERADA  
\*NACIONI ELEKTRONIKI  
\*IC-TEHNOLOGIJA  
\*AUDIO I VIDEO KONTROLA  
\*6. REŽIMA RADA  
\*INSTALNO UPUTSTVO  
\*GARANCIJA 6. meseci

CENA: 36.000-din+PTT



centronics kabl za  
C-64 i Epson printer  
CENA: 8000- din.

posebno program za C-64  
sa disketom 15.000-din

NOVO SENZORSKI JOYSTICK  
NEPOGREŠIV U RADU  
10 PUTA BRŽI OD OSTALIH  
\*LED DIODA  
\*OSAM PRAVACA-NEPOGREŠIVO  
\*AUTO FIRE + FIRE

**PROFI**



**JOYSTICK S**

CENA: 66.000-din+PTT

POSEBNIŠE RIŠANJE SKEMA  
BESKONČAN BROJ KORIŠĆENJE  
SA UMANJE POKAZI C-64

CENA: 11.000-din+PTT

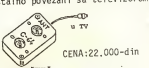


C-64/128 za TV cena: 28000-d

SVJE VRSTE KABLOVA ZA C-64  
monitorski, video, skart

UDRUŽIVAC

tv antena i računar mogu biti  
stalno povezani sa televizorom



CENA: 22.000-din

\*\*\*\*\* NOVO \*\*\*\*\*  
SERVISIRAJTE SAMI DISK

detaljno uputstvo sa sli-  
kama za održavanje 1541  
diska, štelovanje step mot.  
podmazivanje klizača  
DISKETA sa programima  
DOKTOR 64, CHECK OISK  
KOPJUSTAGE 1541-podešavanje  
glave diska sa kompletnim  
priborom i ampula maziva  
CENA KOMPLETA: 35.000-din.

DRAGAN JAGLIĆA, JURIJA GAGARINA 158/19, 11070 NOVI BEOGRAD, tel. 011/156-445

## COMMODORE KOMPLETI

Najnoviji hitovi i sortirani najbolji tematski kompleti po povoljnoj ceni. Komplet + kasete (nova, nepreminjena) + PTT = 10.000 din. Na tri naručena kompleta dobijate jedan besplatno po želji. Kvalitet je zagarantovan, a rok isporuke jedan dan.

**Decembar '88:** Rambo III, Operation Wolf, Live And Let Die (077), BMX Njisa, Gauntlet IV, Mega Master Blaster, Mad Max, Street Sport Football (2 pr.), Babylon IV, Caveman Hurllympics (4 pr.), Guerrilla Wars, Double Dragon Karate (3 pr.), P-18 Hornets (4 pr.), Mini Boulder, Wonderer, Me-tapier, Thunder Blade, Mega Tamma.

**Novembar '88:** Last Ninja 2, Pole Position 2, Terminator, Cybernoid 2, Heavy Metal (3 pr.), Co-Axis II, Oblivian, Target Renegade 2, Cribbage Master, Sir Lancelot (2 pr.), Typhoon (2 pr.), Fox Strike Back, Burgly, Scimitar, Scorpion 2, Captain Blood, Slam Dunk II, Basket.

**Oktoibar '88:** Mickey Mouse, Emerald Mine 2, Dino Soccer, Barbarian Aniki, Football Manager 2, Daley Thompson's Olympic Challenge, Egg! Break - 3D Basketball, Summer Olympic - Seoul '88, Raw Racetrack, Hooper Capper, Fernandez Must Die, Halax, 1943 New, Joe Blade 2, Game Over 2, Dungeon of Drax - Barbarian 2 - pravil (4 pr.), Call Me Psycho.

**Septembar '88:** Chubby Goliath, Jumper Cup Football, Chopper Commander, Trojan Warrior, Pogo Olympic, City Warrior, Thunder Hawk, Salamander, Dark Side, Hell and Back, Moon Crystal, Casanova, Fight Drive, Road Blaster, Way of the Ghost, Vorticon, Psycho, The Fury, Summer Games Olympic (4 pr.), Scorpion, Club House Sport (4 pr.).

**Julij '88:** Star Wars Droids, Kamilla, Desert Duel, Space Killer, Iron Hand, Mafia Wars, Donald the Hero, Starman Warriors (2 pr.), Planstones, Spartacus, Cannon Rider, TRI Krakow, Night Racer, Street Gang (2 pr.), Road Wars, Quasmo 2, Ninja Scooter, Inner Texas, Blood Brothers.

**Jun '88:** Road Warriors, Hercules, Beyond Ice Palace, Cyber World, Cargo, Super Trophy, Son of Slagger 2, Price of Money, Flusky 2, Black Lamp, Jet Ace, Poltergeist, Bubble Trouble, Bob's Winner, Netzer Wood, Wild Sky-

ie, Zena, Secerer Lord, Off Road Racing 2, Pandora, Star Crash, GUTZ, Mushroom AI, Shuang Karate 1-2, Samurai Warrior, Black Night 1-3,

**Maj '88:** Super Hang On, Flyang Shark II, Hit Ball, Osmium, Victory, Apple Pie, Iron Tiger, Target Renegade, North Star, Brain Storm, Impos, Mission II, Tiger Mission II, Capitan, Atlantis, Amadeus, HFL divens, Fair Land, Saccano South Africa, Fire Galaxy, Suburbia, Xenom, Bob Moran, Magneron, Cybernoid, Road Wars, Future Rade.

**April '88:** Prodator (1-4), Dan Dare II, Black Lamp, Road War, Fight Mare, Bedlam, lanogod, Rolling Thunder, Iger Hell, Ikarl Warriors, Fire Fly, Batme Valley, Gyzaur, Platoon (1-3), Enk the Viking 2, Alternative W. Games (1-4), Impact, Tetris, Blaster Master, War Cars, Repel, I Ball 2.

**Februar '88:** Out Run (1-2), Out World, Defektor, High Moon, Trap Door, Bob Sleigh, Banko (1-2), Hysteria, Garfield, Puchko Soldier, Terminal City, Test Drive (1-2), Street Gang (1-2), Point X, Grand Larc, Zig-Zag, Grand Se, Baseball.

**Januar '88:** Action Force, Top Duck, Phantoms, Buggy Boy, 720, Tranator, Flying Shark, Calvin, Exolon, Survivors, Diablo, Ramparts, Super G. Man, Time Race, Combat School, Thundercats, 80 Day A. W., Inter Karate 2, Soccer 5, Break Prof. Starfighter, Microball, Mask I, Gold Runner, Hysteria, Saver Card, Input Graph.

**Hitovi '88:** Krakow, Express Raider, Head Over Heels, Leviathan, UFO, N. Warlock, Juggernaut, Komulus, Suicide Voyage, New Cybering, Top Gun, Gunman, Speedway, Prohibition, Airwolf 2, Wanderboy, Witbold, The Equillizer, Power Truck, Devid II, Pycersano, Auf, Money Armageddon Man, Special Agent, The Living Daylights 007.

Pored ovih imamo i sledece sortirane komplete: AITO-MOTO, SIM LETENJA, HORIKALCI, RATNI USLUZNI, SEXY, DRUSTVENO-LOGICKI, SVE-MIRSKI, AVANTURE, SPORTI FILMSKI HITOVI. JOVAN DAKIC, Gole Decera 2/137, 11089 Zeman, tel. 011/602-196.

**SUJETSKI KORISNIČKI PROGRAMI ZA COMMODORE 64/128**  
Komplet K/88, Amiga Paint, Mini Office II, Giga Cad, EMS-DOS Emulator, Makrosoft i Data, English Cad, Geos, Image System, 3D-dogad, Art Studio 1-2, Winwrite, Easy Script, Spectrum Emulator, Paint Box, Simons Basic II, Graph 64, Real Writer, Forth, Pascal, MAE II, Dismon, Copy 190.  
Fukcion kupacima besplatna uputstva za Geos i Dismon. Jedino uputstvo za iskoriscenje košta = 1500.  
30 korisničkih programa + nova kasete + PTT = 8000 dinara. Profesionalna usluga!!  
Miroslav Nikolčić, Zrnka Julija 3/13, 71000 Sarajevo, tel. 071/646-755.

## SNORKY SOFT 024/38-314

Imamo sve što ti drugi, samo što ni naš program (igre) 100% ispravni!! Kasete sa 25 igara - 8000 + PTT. Dobri diskigoni programi Tražite naš katalog, Zelite kvalitet, pozovite:

**SNORKY SOFT - MERKOVIC Z.**  
24000 Subotica  
1. Milutinovića 71/12

## C-64/128

K1/89: 40 najnovijih igara + Turbo sa vaskim imenom + kasete + PTT = 9500 din. Šitman menjanik Zoran Vuk, Ivo Andrića 23a/1, 25630 Pamčev.

## SREČNU NOVU '89 ŽELI VAM CHIP SOFT

- Nova i stari programi  
- Uložnaci i igre  
- Kablovi, upini, bežičnost  
- Raspodaja softvera sa 88 Home V. P. Video Tapes, G.A.C. Diskajer  
- Pen. Video Digic. Amica P.  
Tel. 0257/9-009

## + HAMMER SOFT +

radi vam sa Commodore 64/128 i Spectrum 48 k;  
- stare i nove titlove, pojedinačno, u tematskim i hammer kompletima;  
- za C-64 najbolje Anticoditore,  
- uslađni komplet: Amica Paint...  
- za Spectrum super Haker komplet  
Tel. 011/446-0665, Roban & Sela

**INFERNO 2001** intro od kasete vrhunskog kvaliteta sa opcijom za menjanje spravoja (H) i opcijom za kopom se svaki Hotline intro editor može upgraditi na bilo koji intro editor Hotline, Zenith, Fusion, Bros... kao i najbolji igre za C64 u kompletima ili pojedinačno. Komplet + kasete + PTT = 9000 din.

**INFERNO 2001 V.** Komarov 21/16, 91000 Skopje, tel. 091/424-266 Zoran, ili 091/417-567 Zvezko.



**MARKIZ & VOIVOD,**  
THE SOFTWARE LORDS  
FROM THE VICTORY  
GROUP!

U on najkvalitetnije ponude, mi smo uvek u vrhu sa svojim ponudama i narodošću KVALITETOM! Za ovaj mesec pripremili smo vian tri nova kompleta u kojima su najnovije igre, naravno samo ih po ko zna koji put pre ostalih priata počto se mi ne snedavamo u YU, već nam programi stizu direktno iz Engleske i Nemačke.

**CENA KOMPLETA JE 11000 din.** (bez kasete i PTT) Cena naših C45 i C90 kasete je kupovna cena u trgovinama (ako želite moćnije poslati i svoje kasete). I, svaka kasete sadrži 30-35 igara, T.260, zavrnuo i DEMO sa spisikom igara. Ne tri naručena kompleta dobijate četvrti **BESPLATNO**, samo se kasete plaća. Po jedan primerak časopisa **VICTORY MAGAZINE** dobijate besplatno ako se preplatiti tako da naši Pretplatnici ste sebi obezbedili najnovije igre i to sa popustom od 30%.

**KOMPLET 57:** BATMAN, BATTLE FIELD, SOLDIER OF LIGHT, ARGON, X - TERMINATOR, CRAZY CARS (napokon), ZOOM, SHOUT OUT, THUNDERBLADE 1-3, JORDAN VS. BIRD ONE ON ONE BASKETBALL, 1-4, STUNDMAN, MINIS, ROAD RIDERS 1-3, J. W. DARS.

**KOMPLET 58:** po 30-ak najnovijih igara što će stići do otkasa Sveta kompjutera. **TEMATSKI KOMPLETI** su sastavljeni od **NOVIH I NAJNOVIJIH** igara (kao i uvek). Spisak igara u tim kompletima tražite preko kataloga!

Naši tematski kompleti su: **UNIVERZALNE SMUCLACIJE 1,2, SPORT 1,2,3, KARATING 1,2, COMMANDO 1,2, RETROSPEKTIVA 1,2, SPECIJALAC 1,2,3,4, SKATING, ARKADNE RETROSPEKTIVE 1,2, AVANTURE, SIM LETENJA, SVE-MIRSKI, SUPER GAMES, WORLD GAMES, RACING.** Pored ovih imamo i starije mesečne komplete a to su: 56, 55, 54, 53, 52, 51, 50, 49, 48, 47, 46, 45, 44, 43, 42, 41, 40 id

Spisak tih kompleta imate u ranijim brojevima Sveta kompjutera i za ostale se raspitajte na telefon **024/21-567 MARKIZ - PAPI** ili **024/21-152 VOIVOD - VIKTOR**, ili pišite na adresu: **ČARA DUŠANA 3, SUBOTICA.**

Ako umesto ukrađenog želite **ORIGINALNI VISOKOKVALITETNI INTRO** zovite **013/613-850 SHIZZCAT (MITA)** ili **013/611-962 MR. PRO (DULE).**





**NAJNOVIJI** hitovi po najpovoljnijim cijenama; komplet + kasete + PTT = 900 din.  
Kvalitet zagaranovana. Nagodovojnima vraćamo novac. katalog besplatan  
K61: 14 najnovijih hitova!  
K62: Powerama, Stunt Bike Simulator, Alternative W.G, Pegasus Bridge  
K59: Summer Games, Death Before Dish, Time Plus, Unitrix, Ript Off  
Radovan Jirka, 59270 Vela Luka, tel. 059/62-392.

## SPECTRUMOVCI

Svi programi za vaš SPECTRUM na jednom mestu!! Programi se nalaze u kompletima (komplet je 4000 dinara + kasete + PTT), a možete naručiti i pojedinačno svaki program (800 dinara komad). Rok isporuke je 24 sata, kvalitet je zagaranovana.

**Komplet 96:** 14 najnovijih iznenađenja!! Provenit!!  
**Komplet 95:** Last Ninja 2 (napred je stigao), Guecilla War, Motor Bike Madness...

**Komplet 94:** Daley Thompson's Olympic Challenge, Night Rider, Alien Syndrome, Mrganova, Shock Car...

**Komplet 93:** Samurai Warrior, Road Blaster, Barbarian, Empire Strikes Back, S. Buzraganov Football.

**Komplet:** Auto-moto trke, Bortilacke velneza, Ratan igra, Sportske simulacije 1-2, Simulacije letenja, Sahovi i društvene igre.

**Komplet:** (iskupni: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 za oko 200 najboljih programa!!)

**FREDRAG DENADIC, D. Karakaljska 33, 14220 LAZAREVAC, tel. 011/811-268.**

# 011-811-208

**SPEKTRUMOVCI!!!** Star Software.  
Najnovije, najkvalitetnije, nagodovojnima. Programi u mesecnim, tematskim, iz kompleta (2300!) i pojedinačno (400) Bojan. Tel. 011/906-898.

### SPECTRUM 091/256-000

Besplatan katalog, ubedljivo **NAJNOVIJE** PROGRAME Sve iz ovih oglasa plus 5 kompleta do izlaska broja  
**Vladimir Nikolić, Partizanski odreda 101 3/2, 91000 Skopje.**

**PRODAJEM** Spectrum+3 sa svom pratećom opremom + 20 disketa, pod garancijom Saša Pavličić, Čerak 31071, 51219 Cavle, tel. 051/643-784.

S P E K T R U M

INTERFEJS "KEMSTONE" za JOYSTICK sa jednim portom CENA:150.000-din.

JOYSTICK TURBO-SENS CENA:66.000-din.

KOMPLET:CENA:105.000-din.

SENZORSKI + JOYSTICK nepogrešivi u radu 10 puta brži od ostalih -1ed gloda -osar prevaca -auto fire/fire

**PROFI**



**JOYSTICK S**

## Razno

**APPLE II - ENTUZIJASTI!** Postojećim član agencije Cresna Jadraka i prokrite svoja baza software-a i literature. Izmenite idejstva sa ostalim članovima u zemlji i inozemstvu. Osigurajte organizirani servis i nabavku dijelova. Informacije: **Ljiljana Hrnjević, 41050 Zagreb, Borogajska 59a, tel. 041/263-363 i 431-118.**

**ROBSON INKER-SERVIC** veći obnavljanje i zamenu svih vrsta traka za vafe pesce. Proizuhite vjek Vahh ribosa i ulfetidite 50% vrodnost. Informacije: **Ljiljana Lidija, Borogajska 59a, 41050 Zagreb, tel. 041/263-363 i 431-118.**

**DISKETE** svih formata. Povoljno. Tel. 011/636-762.

**POVOLJNO** prodajem kompjuter Spectrum sa svojom opremom. Tel. 012/238-324.

**KATALOG** programa, literature i hardvera za ATARI STI Vladimir Oredjan, Starečevićeva 12, 42000 Vardolna, tel. 042/41-120 i 43-258.

**AMSTRADOVCI!** GONZOSOPT vam je pripremio najnovije i tematske komplete za CPC484. Katalog besplatan Tel. 036/61-854 (Dejan), Oubrava 306, 34210 V. Banja.

**DRAJVI 3.5** za Commodore 64 i 128, kasetofon i palice. Tel. 011/584-947.

**ATARI XL/XE:** Turbo MC interfejs, za sve kasetofone!! Samo 15.500 din! Tel. 015/20-740.

**AMSTRADOVCI!** Najnoviji programi u kompletima i pojedinačno. Saznam direktno iz kompjutera. Tražite besplatan katalog. Tel. 011/422-671, Nebogla Jakić, Vojvode Sime Popovića 4, 11050 Beograd.

**PRODAJEM** disk 1541 za Commodore 64, tel. 011/561-864.

## Servis personalnih računara XT/AT PC

- zastupamo Mraz Electronik iz Minhena
- savetujemo u vezi sa izborom XT/AT PC i isporučujemo pojedinačne periferne jedinice
- garancijski servis za firmu Mraz Electronik
- pozovite nas, poslaćemo vam besplatne prospekte i cenovnike proizvoda

### EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass./64, Monitor + podešavanje glave
2. Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load Top Monitor, Tornado DOS (Ram, Ver) + podešavanje glave
3. Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompresor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + podešavanje glave
4. Duplikator, East Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + podešavanje glave
5. Duplikator, Intro KompresorDisk, Fast Disk Load, Turbo 250, Profi Ass./64
6. Turbo 250, Turbo Tape II, Spec. Fast, Turbo 2003, Turbo Pizza, + podešavanje glave
7. Simon's Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompresor, Tomado DOS (RAM, Var), Profi Ass./64, Monitor 49152, Turbo 250
10. Wizawrite, Turbo 250, Tornado DOS, Fast Copy, Copy 190, Giga Load, + podešavanje glave (32 K)

### Prodaja modula u Beogradu tel: 011/332-275

11. Modul Miss Pacman - igra
12. Phoenix
13. Popaj

Pločice su profesionalnog kvaliteta sa metaliziranim svicovima i zestičene zelenim lakom. Svaki modul ima ugrađeni taster koji resetira sve programe. Garancija 1 godina.

Rok isporuke - odmah. Cena pojedinačnog module je 63.000 din.

### SPECTRUM

- Kempton interfejs za palicu za igru
- palica za igru (joystick)
- folija za tastaturu (membrana)
- servis opravke

### COMMODORE

- palice za igru
- Tornado DOS za C 64
- taster za resetiranje
- audio/video kabal za TV (Scart)
- Erom moduli
- CP/M moduli + sistemska disketa
- rezervni materijal, diskete
- servis opravke

### ATARI ST 260/520/1040

- servis opravka
- proširenje memorije na 1 Mb

**SERVIS PERSONALNIH RAČUNARA, Varje 31 A, 61215 Madvode**  
Sva informacija na tel. (061) 612-548, vakli dan od 14-19, subotom i nadaljom od 9-12 sati.



# ATARI

Malina bez softvera je mrtva, a kod SUPER SOFT-a možete dobiti sve programe za Atari ST po stvarno najnižim cenama u YU (1590-2000 d.). GFA Assembly, Calamus, Steganos 2, III, Paint, Tex, Eva-18 Interpreter, Bobo, Mickey Mouse, Gaunter II, Star Glider II, Hercules, Sandbad; su samo neki od naših novosti, a ako nam pošaljete disketu sa imenikom vašeg kataloga sa opširnim opisom i dva besplatna super programa po našem izboru. Pokažite kod naš, logičnije je!

**SUPER SOFT, Omerca Matlića 10, 71000 Sarajevo.**



**ATARI:** Prodajem floppy disk 57-354 sa uverenim zapazanjem za dodatni NEC-ov dray kao i za mogućnosti selektiviranja. Telefon: 011/444-5093.

**PROFESIONALNI PREVOĐI:**  
KOMODORE 64: Priručnik (10.000), Programmer's Reference Guide (12.000), Matemsko programiranje (10.000), Grafika i zvuk (7.000), Matematika (5.000), Džita (1541) (5.000). Upisnice za ušulne programe: Simon's Basic, Multiplan Praktičnik po 3.000, Vizitiranje, Easy, Set, Graf, Slogranke po 2.000 u kompletu (55.000).

**SPEKTRUM:** Mašinar za početnike (12.000), Nagredne mašinarice (10.000), Devpak-3 (3.000). U kompletu (19.000). Roun-route (knjiga) (30.000).

**AMSTRAD/ŠNAJDER:** Priručnik CPC640 (knjiga) (20.000), Locomotive Base (12.000), Mašinsko programiranje (12.000). Upisnice za ušulne programe: Masterfile, Devpak, Taword, Pascal, Multiplan po 3.000. U kompletu (45.000), Priručnik CPC6128 (knjiga) (20.000).

**"KOMPUTER BIBLIOTEKA,"** Bate Janakića 79, 32000 Čačak, tel. 032/70-34.

A ATARI ST A		B	
0	Manjevi programi, diskete i literaturni (sa engleskim i srpskim jezikom)	0	
1	PROFESIONALNI POKRAJ ZA LASER C. BAZIC I G. BAZIC: PROFESIONAL TRIP C PROGRAMMING LANGUAGE, YEMBEFANAL C, C AT A GLANCE, THE MEDIANIX C MANUAL, GFA BASIC VOZ II, BITSTERZA, MICROSOFT PROGRAMMER'S REFERENCE, ATARI GEM PROGRAMMER'S REFERENCE.	1	
2	OMIGON BASIC VOZ, CTRIS PART, GFA MOVIE, VAN DOORN, KEY AMER, GEM SPEED II, A COPY VIZ, COFF STAR VOZ, MEDIANIX LASER C, SEED VIZ, JACK BISHOP, JACK PART, BOWLING, GFA ASSEMBLER, STARE KEY, USA, WORD, GEM BOTAL, FACTOR, UNREEL, SUPER GOLF, VEGA DISTRIBUTION INC, KUCNE MIZADIZER.	2	
3	SEVER BANG ON, BISHOP GEM/WORD, VAN DOORN GEM, THE FINE AND FINEST, NICKY KENZER, THE MEDIANIX C MANUAL, GFA BASIC VOZ II, BITSTERZA, GEM/FACTOR, STAR QUAKE, MARXMAN DRAGERS BOWYS III, STRIP POKER II, ZTHAUS, MAREK, BOBAC, JACK, GARY LANGELO, NET STOP, VREDINA, PIP VARDKETS, TEXAS.	3	
4	Zeljko Arsenović Boriska 26 1070 Beograd	4	Đurko Wolf Braće Jerković 151 1000 Beograd
5	DISC MASTERS CREW	5	

# ME mcaz

prodaja IBM PC-XT, AT, Intel 80386 kompatibilnih računara, periferijska oprema - štampači, diskovi, TTL i EGA Monitori...

OSNOVNA KONFIGURACIJA XT već od DEM. 995.-  
AT - 12 MHz + 512 Kb RAM već od DEM. 1970.-

Garancija 6 meseci. Servisi u Jugoslaviji na preko 330 mesta.

Za pojedinačne komponente i informacije obavestjenja na telefon 9949-89 59 20, na našem jeziku. Radno vreme od 10 do 12 i 13 do 16h.

Telex 5 212 752 mraz d  
Schillerstrasse 22/III sprat  
8000 München 2, Deutschland  
Uplate na konto Hypo Banke München  
Konto-nr. 183 0213 542, BLZ 700 200 01

**PRODAJEM ZX Spectrum 48 K,** korićenje. Tel. 011/470-963.

**PRODAJEM štampač Epson 90,** Tel. 011/146-649.

**PRODAJEM Schneider CPC 964,** selenu memoriju i literaturu i kasete. Tel. 02/61-146.

**PRODAJEM dvostrane diskete 5,25C** kao i IBM PC AT/XT kompatibilnih tastatura. Sve vrlo povoljno. Zoran Jeremić, Nađevde Perović 4, 34000 Kragujevac, tel. 034/216-128, 214-150.

**48 NAJTAČNIA MIKROSA - 4800** Englesko (30 jezika) - 3000 dinara. Adresa: "Sigurno Load Error", tel. 079/23-645.

**DURLAN - LITERATURA:** Novi saopštenja o ovom mikrosu. Sve cene i popis originalnih literaturni (knjige) i SAD-a. Softver i hardver i PC računara. Umerene cene, isporuka odmah. Tražite besplatan cenovnik. Vladimir Petrović, Koprivnička 147-1512, 15000 Niš, tel. 018/713-836 od 17 do 22 časa.

**MSOFT za AMSTRAD-SCHNEIDER:** Tražite prvog pretplatnika! Saopštenja i napisi poštami 3000-4000-5000 din jedan program je namerno problem (malo para, puno para). Potpisan se bilo gde u mediaci, nači POKE-ove za besplatno dostavu je već netko! Pretplatite NAJTRAŽENIJE programe, to je ono! To im preveđen mestarici! Jedino mi imamo preveden Taword's 6128! Saopštenje o imenu originala iih prevedo! Za besplatan katalog programa nazovite ili pišite. Marjan Međar, Sela 5, 44000 Sisk, tel. 044/24-945.

**ORIK NOVA 614** Sve što vam treba za rad sa Orikom, naučite kod naš! Saopštenja sa kompjutera oko 300 najpoznatiji i najpoznatiji igra. Isporučimo knjigove za povećanje. Orika sa TV-om, monitorom, kasetofonom... itd. Imamo i džepnjakove i priručnik, a i sve ostalo za tel. 015/20-740, 015/20-740, Nemad Smiljanić, Bore Tirtza 75, 15000 Saba.

**ATARI HOUSE** vam nudi: Sve igre, odabrane ušulne programe, literaturu, poklon pakete, razmeće, kvalitetni Katalog 1000 din. Dragica Rebić, Bilećka 11, Beog rad, tel. 011/465-110.

**YU-set kasetama za 24 i 9-pinske** Epson d. štampači i grafičke kartice računara. Tel. 011/347-569 i 403-205.  
Apple II C, E računari, posebno drage diskete, upisnice, programi, ilustoracije (10.000), Grafika i zvuk (7.000), Matematika (5.000), Džita (1541) (5.000). Upisnice za ušulne programe: Simon's Basic, Multiplan Praktičnik po 3.000, Vizitiranje, Easy, Set, Graf, Slogranke po 2.000 u kompletu (55.000).

**C64 Hardware:** uspovalje (30.000), freziranje (10.000), reset moduli (10.000); uspovalje, reset u sve računare, ZX81 Softwar, Zjanaj M, Ustanika 56-60, 56223 Borovo.

**IBM PC programi:** Razmena Diskete Zoran Milosavljević, Spilaska 9/8, 34000 Kragujevac.

## ATARI ST

**PROGRAMI :**  
- GFA BASIC 3.03 TURBO C, LASER C, BAZIC  
- STAD 1.5, CASPER 1.1, VAN DOORN  
- GEM GAME CENTER, BLITZER 925 ASSEMBLY  
- MICROSOFT, GEM/FACTOR, BOWLING, WORD  
- STRIP POKER II, CYBERDOL, STARDISKER  
- LITERATURA  
- GFA BASIC 3.0, DE MAN 6.2, SEEDMAN 3.00, ANATOMY, PART II, BOBAC po 200 dinara  
- PROGRAMI, GEMU ZA POČETNIKE  
- GEM/FACTOR, LASER C, KULTURE po 3000 dinara  
- GEM/SEEDMAN 3.00, KASING po 1500 dinara

**DŽOJSTIK (Kvadrak II),** najbolja palica za igre za kompjuter i spektum, izlupak Kemstam za spectrum, Kompozitovni kasetofon, prodajem, šaljem pouzdanec. Tel. 011/563-334.

**AMIGA!** Bob Moran, Backdash, Star Wars (po filmu), Space Race, Mundial Italia '90, Road Rider, Vuper, Rubie Booble, Menzor, Barlie Chess... Vršnu programa koji poslednjem u Jugoslaviji i možete naći samo kod naš. Telefoni 075/594-586 Saba i 075/582-764 Beoča.

# L.C.M.

LOVELY CRACKER MAN  
ZAJEČAR 019/21010

L.C.M. je najbolji snabdevač sa svim novitetima za ATARI ST. L.C.M. vam nudi najnovije igre - Elite, Jinks, B-tup, Spiling Impas, Operation Wolf, Emanača.

L.C.M. vam nudi najnovije festativne muzičke programe:  
- C-LAB Creator, Symphony-ST (svaka originalna je 1.000 DEM).  
L.C.M. je u kontaktu sa najboljim grupama iz Evrope za Atari ST i porovna Vas da preko L.C.M.-a možete biti koji program koji vam interesuje i nemate.

Svi programi u Atari ST rubnici pođu od L.C.M.-a.  
**SLOBODAN MILOŠEVIĆ**  
NASELJE "AMON" C-1/38  
1990 ZAJEČAR  
TELEFON: 019/21-019 (od 17 do 22)

**PRODAJEM** Cameron Handy Scanner, rezolucija 200 tač./ina i 128K i 32K lista sa 20 MB tvrdim diskom Danako Milošević, tel. 071/545-981, 524-375.

**PRODAJE SE** ATARI ST 1 MB, TOS u ROM-u, mišićke, dve diskete jednokne. Poklana se mnogo programa i literaturu. M. Karabišević, Beo, tel. 030/38-563.

Landsberger Str. 191  
D-8000 München 21  
Telefon 9949 89 57 72 09  
Telex 52 184 29 gama d

**GAMA**  
GAMA  
GAMA

GAMA Elektronika Trade Handels GmbH

**Naša najnovije ponuda - baby AT, u konfiguraciji:**

- 6/10 MHz; 512 K
  - flopi disk 1,2 Mb
  - napajanje 180 W
  - Hercules kompatibilna kartica
  - tastatura 101 ASCII
  - hard disk 30 Mb vreme pristupa 35 ms
  - Flopi/hard kontroler RLL (interfesa 1:1)
- Ukupna cena sa porezom **2.950 DEM**  
Kod nas lakode možete nabaviti i svu ostalu periferiju.

Naši serviseri:

Beograd: Komputar Servis, tel: 011/332-275  
Split: P.N.P. electronic, tel: 058/550-987  
Zagreb: Valcom, tel 041/520-803, 529-682  
Dap Data, 041/538-051

Nazovite nas telefonom (tražite Toverniča) ili  
teleskom zatražite informacije.

**AMSTRAD**

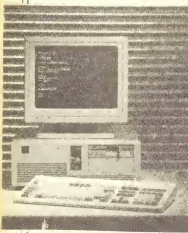
PROJEKTOVANJE IGRNE AM5005 I CP/M  
PROGRAMI, ORIGINALNI ILLI PREP  
EDNI UPUTSTVA ZA VEĆINA USL  
UZDINI PROGRAMI, PROGRAME SRIN  
MOU ILLI AMSE ILLI 95C KASETE  
I 3'DISKETE, AUDIO ILLI VIDEO  
POST PREPLANTE U TOR SLUCKU  
POPUST JE 20%, KWALITET JE 2X  
GARANTOVAN, NE TROŠIĆ PRIGRAN  
JE BESPLATNO ISPOŠTOM ZA 48H  
JADODIĆ IZDOLA, J. E. WELTER 35  
11000 BEGRAD  
JAVNA AGENSIJA, HURSKULLJERSA 4  
11000 BEGRAD  
TEL. (011) 456 - 895 IZDOLA  
(011) 550 - 899 JAVNA

**dBASE III plus**

HELP file u programskom paketu  
dBASE III plus vrlo često upotrebu  
javljaju početnici i napredni korisnici  
dBASE III plus. Jedini problem je  
u tome što je HELP file napisan na  
engleskom jeziku. Međutim  
rešenje i sa taj Vaš problem!  
Rešenje je naš HELP file sa slo-  
venskom ili hrvatskom ili srpskom  
jezikom, koji je potpuno kompatibilan  
(100% kompatibilan sa origi-  
nalnim HELP file-om iz dBASE III  
plus. Originalni HELP file jedinst-  
veno zamijenite sa našim HELP fi-  
le-om i sve će raditi normalno, i još  
će informacije u HELP fileu biti  
napišane na vašem materajnom je-  
ziku.  
Ako ne znate engleski jezik ili ako  
više volite svoj materajni jezik od  
engleskog naručite naš dBASE III  
plus kompatibilan HELP file.  
Cijena: 20.000 dinara (što je jedva  
skuplje od praznih disketa u našim  
trgovinama!)

Narudbite paketi na adresu: ANA  
BLASKOVIĆ, Poste Restante,  
41000 ZAGREB.

**P.N.P. electronic**  
iz Splita  
u Beogradu!  
tel: 011/435-944  
Od 12h do 20h radnim danom



**NOVO! NOVO! NOVO!!!!**

Za sadašnje i buduće  
korisnike računara  
upravo je izašao iz štampa

**ENGLJSKO-  
SRPSKOHRVATSKI  
REČNIK RAČUNARSTVA**

Otkim od 3500 termina rečnik obuhvata najnovije izraze iz oblasti računara računarskih mreža i komunikacija, periferijske opreme, hardvera i softvera, operativnih sistema, programskih jezika i prevođica, informacionih sistema, veštačke inteligencije....

Rečnik obuhvata one termine koji su se javili poslednjih godina ekspenzijom tehnološkog razvoja računarstva, a ne nalaze se u do sada objavljenim sličnim publikacijama

Rečnik je tako koncipiran da bude dostupan, a dovoljno sveobuhvatan da može zadovoljiti potrebe učenika, studenata i svih drugih korisnika računara u svakodnevnom poslu, bez obzira na profesiju. Cena rečnika je 35.000 din.

**IBM  
PC SOFTWARE**

Najveći izbor softvera za IBM PC u Jugoslaviji po najnižim cijenama. Borlandi Sprint, Turbo Pascal v5.0, AI Box, Framework III, Wine, Nova v2.63 (Antologija) dBASE IV, Concurser DOS v2.2, Clipper Super T Box, Presenter PC v3.0.  
IGRE:  
Gryzo, Lords Runner, 10 th Frame Bowling, Birta Spacci.  
... i još preko 332.000 KB vrhunsko programsko opreme najsposobnijih svjetskih proizvođača.  
Literatura: Polonilil Extra popusti!  
Korakog besplatno!  
Rok isporabe: 24 sata!  
EE SOFTWARE, Maršićeva 31,  
78000 Beograda Laka, tel: 078/40-940.

**KOMPJUTER SERVIS**

Nenad Čosić,  
Mišarska 11, Beograd  
telefon za dogovor: 011/33-22-75

servisira SPECTRUM, COMODORE, PERIFERIJE  
U VAŠEM PRISUSTVU.  
servis PC XT/AT računara i periferija,  
garantni servis za računare firme  
**GAMA Electronics Handels GmbH**  
Saveti pri izboru konfiguracija, najnoviji  
cenovnici,  
asembliiranje računara, ugradnja YU karaktera

**NARUĐBENICA SK-1**

Ovim nepopovno naručujem \_\_\_\_\_ primersku rečnika po ceni od 35.000 din.

ime i prezime \_\_\_\_\_

poštanski broj, mesto, ulica i broj \_\_\_\_\_

Narudbenicu šalje na adresu "ATRIUM" - galerija - knjižara 11000 Beograd Uli Sirmia 10-A ili poručite telefonom 625-431 svakim danom od 11-21 čas. U cenu knjige nisu uračunati PTT troškovi



## ACTIVEMAGIC i Svet kompjutera PROGRAMERI - PAŽNJA!

U saradnji sa firmom ActiveMagic Ltd. iz Londona krećemo u akciju koja će omogućiti prodor dobrih domaćih programera na svetsko tržište.

ActiveMagic je kompanija koja blisko saraduje sa velikim brojem softverskih kuća iz Velike Britanije i Sjedinjenih Država.

Ako imate program za koji pretpostavljate da može konkurisati na svetskom tržištu, plasirajte ga preko nas.

Stručnjaci „Sveta kompjutera“ pregledaće sve programe koje pošaljete na našu adresu i najbolje proslediti ActiveMagic-u. U obzir dolaze svi tipovi programerskih dela, posebno igre i to za sve računare: Spectrum, Commodore, Amstrad, Amiga, Atari itd...

Pored plasmana programa „Svet kompjutera“ vam pruža usluge prevodenja teksta igara na engleski i usluge profesionalnog ilustratora za naslovne skrinsve kao i izradu skrinsva u samoj igri. Bez žurbe! Svoje delo šaljite tek kada budete sigurni da je to „ono pravo“, znači najbolju moguću, poslednju verziju.

Svet kompjutera  
za ACTIVEMAGIC  
Makedonska 31  
11000 Beograd



## Delo domaćeg autora!!!

## FUDBALSKI TRENER

Iako softverske kuće i ne pomišljaju da se upuste u produkciju bilo kakvog BASIC programa (ne daj bože igre), tako je BASIC stvaran za početničke korake u programiranju, ipak se tu i tamo i među BASIC programerima pronalaze pomislili ljudi. Takav program je fudbalski trener, delo jednog pa govorskog programera.

Po naslovu se može zaključiti da je to 2831 obrada starog Football Managera. To je, donekle, tačno, ali ovaj program donosi puno novih elemenata, nevođa i olakša naš fudbalskom treneru.

Pošto startujete igru, upišete svoje ime, birate imać svog tima i svaki vam se uvek prikazuje od 80 imena fudbalskih klubova iz 14 država. Uvek možete samo imenima imenima svom budućem klubu. Sledi bara nove navijača ili tri, i uz prvi bi mogao statiti Beginner, uz drugi Expert, a uz treći Maniac, pa vam ovaj poslednja iskreno ne preporučujemo.

Pre nego što počne vaša prava sezona na kormilu novog kluba, morate da se pozabavite kupovinom i prodajom igrača, kao i proširivanjem stadiona. Ovi menu je nazvan PRLAZNI ROK i on se javlja posle svake završene sezone.

Posle ste sagledali arsenal igrača koji je vezan ugovorom za vaš klub, vi vršite prodaju nepotrebnih igrača. Ako vašem timu nedostaje golman kakav je npr. Omerović, Ravnić, ili vašem timu nedostaje bitar Mirković, prelazite na kupovinu igrača. Prilikom na A do bita se lista igrača koji su slobodni u tom prelaženju roka, koje im je umetće, mesto u timu koje igraju (sredina, napad...), Odbiranjem igrača, umoste pomisliti igraču (u dinarima, naravno) Medutin, ako je veliki interesovanje za tog igrača, onako će se pojaviti poruka da je neki klub ponudio više para nego što vi kao klub ste zainteresovani, kao na licitaciji, možete povećati ponudu. Kada neko igrača kupite on potpisuje ugovor, i to za određeni broj godina.

Ako želite da povećate kapacitet ter stadiona (veći stadion - više novca idu od ulaznica) biće vam potrebno 50.000 dinara za novih 10 tildajna mesta (aha, koja jestinova).

Na početku vas stadion ima 20.000 ulaznica, a moguće je za proširiti na 100.000 mesta. Da li je neko do sada shvatio za kop tim na vija autor?

Pošto ste ove sezone sredih, krećete u svoju prvu sezunu. Pogledajte se osnovni meni koji sadrži sledeće opcije:

1. STATUS - on se izražava preko izgubljenih, pobedenih i nerešenih utakmica i zarade tokom sezone. Ako je vaš tim u banci prazan, brzo dobitite otkaz od uprave kluba i počinite igru iz početka.

2. LIGAŠKA TABELA - trenutna pozicija vašeg kluba u drugoj ili

prvoj ligi (ako se plasirate u nju).  
3. CENA KARATA - ovom opcijom se vrši menjanje cene karata za sledeću utakmicu u zavisnosti od igre važnosti.  
4. SACUVATI PARTIJU - snimi ti partiju na kasetofon.

5. UCITATI PARTIJU SA KASE TE - zauzajmljivo.

6. IZMENI IMENA KLUBOVA I IGRACA - ako vam se sviđa moćete prekrstiti svoj klub ili ako vam ne odgovara, ali rećimo, u vašem timu biće Durović, vi ga prekršite u Van Basten ili Rid Gulit.  
7. IZMENI NAVIJA IGRF - me njane trenutnog nivoa igre.

8. IZABRA TI M ZA SLEDEĆI MEČ - ovom opcijom započnete svoju sezoni. Pošto ste obavestili o kakvom protivniku je reč (je gol man, odbrana, sredina, napad) vršite biranje najboljih tima koji će se suprotstaviti tom protivniku. Ovdje bih primetio da nema igra na ekranu prilikom promene igre (kao u Football Manageru) za Spectrum ili za C 64, što je rećem Amstradovom naredbom W1 NPOW.

Odbrañali ste tim, i pre nego što počne utakmica, suparnički tim vam mudi mogućnost lažiranja. Kupovine ili prodaje utakmica. Ovo je vrlo škaflić deo, preporučujemo vam da samo u završetku shlaženjema lažirate, jer se vrlo često nakon utakmice utvrdje da ste varali, pa vas SUP vodi u zatvor i tako završavate igru!

Utakmica je počela, i vi vidite napuzbljivanje događaja iz prvog i iz drugog poluvremena. Na ekranu se prikazuje i odsejavanje minut u utakmici. Interesantno je i to da, inko su igrači mali i ružni? Ipak je predgledati vrlo velika. Povlačenjemo i to što je autor "Fudbalski trener" posebno obratio pažnju na kombinacije igrača u pojedinim akcijama, čak je predvidio i mogućnost ofsajda (kada igrač u ofsajdu dobije loptu ikeće promašiti gol). Golman, isto, nije statičan, već pravi parađ. Mogu se posvetiti i prećbe i stativice, u posebnim drž imaju udarci glavom i golovi sa 40 metara i sa me "rašlje".

Posle odigrane utakmice može se dogoditi da se ponisti kolo, ali je to vrlo retko. Zaun se prikazuju prihridi i rashodi kluba (troškovi pu puta ako ste igrali u gostima, održavanje stadiona, prihodi od ulaznica...).

Ako ste u prvih ligu odgledali neku sezonu, mogućje je i da se u sledećoj sezoni borite na tri fronta: nacionalni kup, prvenstvo i inter nacionalni kup. U kupovima se igraju dve utakmice (u gostima i kod kuće), a troškovi puta za inter nacionalne kupove (KES, KUP KUPOVA, KUP ULE-FA) su dvostruki. Ili Pored svih ostalih standardnih pravila u kupovima, novomu pred stavljaju se rećbe, koji se "bije" na kon nerešenih utakmica.

◇ Dušan Stojićević

## POLE POSITION II



Bilin je to davno. Pogovio se Pole Position. I šta je bilo. Nista. Očaj na zrakama, animacija spora, za na li, grafika, nema. Sve u svemu loše obrada. Nije u radena simulacija za mule!

Posle toga, pojavio se Pitstop, Pitstop II, Scalextric, Formula One, Slot Car, ali ništa. Meni je dn pre dve nedelje bila odlična i Scalextrics. Srećno! Ah, onda se pojavio oš Pole Position II.

Program predstavlja konverziju, ili bolje rećem superkonverziju sa arkađskih mašina. Vizualizacija grafička, isto tako dobra animacija, predstavlja i predstavlja najhju liju simulaciju formule 1 i onajste najbolju simulaciju vršnje na C 64.

Igra je podeljena na četiri staze: Tou Su Faj, Test, Suzuka i Seaside. Faj: Prilično laka staza u kojoj vrtite ka planinama. Ova pozadi na je i ranje korišćena ali je sad takva uradena da se vidi i sneg na planinama.

Test: Nema me kače, ova staza je samonajno početnička. Na pravljena je u obliku pravougaonika. Poradnja lič na Akropolis i Grčko. Sve u svemu sjajno urade no.

Seaside: Staza ima mnogo zavoj koji su kobni za početnike, poradnja je lina park. U daljini čete videti velike ringipile i razne druge oblike koje se mogu naći tamo. Odlično je!

Seaside: Ova staza je najveća ali je i najlepša. Vozite ka gradu, videte solitere, mostove nalik na Golden Gate u San Francisko, fabrike ika. A vi u stvari vozite preko nekog nasipa i sa obe strane je more.

Da je draž igra samo u lepsti stazi, onda bi i Dead Race bila odlična. Formula koju vozite je fan tastično nacrtana i još bolje animirana, i veoma je krupna. Protivničke formule će ivek dolaziti u parovima a ni one nisu lošije na crtanje. Možda su i bolje. Prvi krug vozite kvalifikacije i cilj je postići što bolje vreme. Trku startujete sa one pozicije za koju si se plasirao. Jedan savet: vozite isključivo sredinom jer ćete jedino tako moći da prećete protivničke formule. Jedan veoma veliki nedostatak iz prvog dela je otklonjen. Naime, pri povlačenju palice na levo ili desno u prvom delu, formula bi se

okrenula tek za nekoliko sekundi. Ovdje je perfektno uradeno u više faza i veoma je brzo.

Zaista fenomenalna igra koja će sasvim sigurno ostan najbolja u toj klas.

◇ Dimitrije Dinić

## CYBERNOID II



Nakada nisam bio tako nuzivo ljen jeduom igrom! Priznajem, iznau sam i predimpossible Miss on, ali ovdje nisam zadovoljan 50 minuta. Bilo sam da zaigram Džybernoid 2, i uplatilo se! Igra je, jeduom reću FFENOMEN!

Kontrolnište mali trgovcao-račnički brod koji je u potrazi za ple nom zalutao u napušteni svemir skru koloniji, koju ostaje i anarhu li Pirati na sve strane, mitrirana čudovišta strada sa kvaziobiljima koja se zidova bljuje vatru i energetske kugle, sećati smrti među ne srećnim trgovcima. To je kratki opis kraljstva. Inače, cela kolonija je u znak simbioze sen biljokija spogenih sa čudovištima, tu su i droči mitrirani sa ratnim brodi vima, ratnim jeduovima i beduovima prilježna za jeduće... i nešto dalje da vas plašim. Nije to toliko opasno.

Vaš brod ima gomila noražnja, a neka oružja možete pokupiti u uz put. Imate dvadeset bombi, koje postavljate na tastier 1. Ito dvadeset pušnjaone energetske luge na tastier 2. Redom tastier od 3 do 5 su: "sewerers", neki vrsta zvezdane prašine kojom uništava se neprijateljske mečke i laserske zrake, "bouncers", kon se odbijaju od zidova prostorije i uništavaju sve što im se nađe na putu i "trs crers", koji se vrlo oke važeć brodi i trenutno šalju u vetra lovitva sve što dotaknu.

Igra je uradena u vilih laviranta



od nekoliko stotina prostora. Iz laz iz prostorije je obično samo je dan, ali ponekad ima i dva, i u tim prostorijama se lavirni grana. Vaš se cilj da, krećući se po skrivenima lavirima, odnatan lokacije, pokušajte teret koji vidite na nđonima, ili onaj koji ispušte piratski brodovi kada ih pogodite. Kada smo već započeli tu priču o hirodovima, postoji nekoliko vrsta i svi su manje-više opasni po vas, jer svaki pogoda smanjuje za jednu reku scalu energije u vrhu ekrana.

U životu nisam videlo toliko spratova odjednom na istom ekranu! Zato kada se umešaju laserski zraci sa pet-šest piratskih brodova, energetskim kuglama koje izbacuju čudovišta, "bouncersima" kojima razbijate okoline zidove, to mora da izgleda fantastično. I jeste, čak i eponekad i vaš brod izgubi tako da morate pod hitno da razrišete situaciju na ekranu. Nijedan pogodeni objekat ne nastaje prosto, već se stvara na svoj način rasprši, ostavljašći dosta kostura koje prašine za sobom. Fascinantna slika se ukazuje srećnicima koji igraju ovu igru.

Neke sobe nemaju izlaz, odnosno imaju izlaz, ali je on zapliven kamenjem. E tada dolazi do izraza ovaj oruđe zvano "bouncers", jer se relativno dugo zadržava na ekranu, vama ne škodi, a umešava to kamenje i možete proći. Sektori lavirina povezani su teleportima i možemo reći da ste preostali je dan sektor kada se probijete do njegovog teleporta. Tada će vam biti saopšteno koliko ste tereta skupili i za koju ste ga lovu prodali ligi trgovaca. Zavisno od težine sektora, plaćanja su veća odnosno manja.

Grafički u Cyberonadu 2 je genijalna. Pored već spomenutih igračkova, tu je i lepa animacija koja doprinosi ukupnoj sceni igre. Mužićka podloga je do sada nevidena, ne verujem da postoji igra u kojoj je na bolji način odsvirana melodija. Možete uključiti i zvučne efekte, koji su stvarno raznovrsni i doprinose dramatičnosti igre.

Još jedna stvar koja vam odmaže je sila gravitacije, koja ponekad neumitno vuče vaš brod u džrela čudovišta, ali se lako da savladati nabavkom anti gravitacione rampe. Imaće, tako jaka gravitacija vuče se samo u nekoliko soba, a u ostalim je normalne snage.

◆ Goran Milovanović



## PORTS OF CALL

Igratelat	50	77
PORTS OF CALL		
Verzija za Amigu		
Grafika	12345678	9.10
Animacija	12345678	9.10
Igra	12345678	9.10
Izveša	12345678	9.10

Evo najzad jedne od retkih iga ra za Amigu koja nije prepravka neke prastariorke gluposti sa Spectrum/Commodore. Firma Ac program sa odličnom grafičkom ja gode ako ne na "priateljici", finom muzičkom i verzijama li ne. POTPUNO ORIGINALNIM SAHRŽAJEM iskoliko pri slaganju prethodne tri reči nisu odštampane velikim, masnim slovima zamislite da je su). U ovoj igri nalazite se u ulazu vlasnika/kapetana kompanije za prevoz robe širom sveta. Pa, da počnemo. Posle upoznavanja sa autorma i divnog naslovnog screena, igra počinje. Nećka vas ne ispešaš pitane o nekom podaku iz uputstva. Fina ideja autora da zašite svoje delo, no naša pirati su po ko zna koji put pokazali da su na visini zadatka. Zatim morate da unesete broj igrača (1-4), nivo (1-3), dužina igre (1h, 2h, 3h, do kraja) i imena igrača i njihovih kompanija. Sledeći potez je izbor matične luke (jedna od 28 mogućih).

Požinjete sa kapitalom od 5 000.000 \$. Morate kupiti brod i zato kliknete na ikonu sa brodom (dole levo). Pošto uđete u lift, možete da se popnete na 5 spratova i to:

1. konsultacija (obaveštavanje),
2. prodaj (vaših brodova),
3. najgori brodovi (ovde možete kupiti najbifnije, najore, najvažnje, najstarije brodove, za "bednih" 1 ili 2 miliona dolara,
4. malo korišćeni brodovi (sprat na koji se najčešće odlazi, cene 4 do 5 miliona),
5. najmoderniji brodovi (teško da cete ovde doći sem u ulazu po sintrača, cene 12 do 60 miliona).

Dakle, kliknete na 4 (uvek morate kursor usmeriti na BROJ a ne na tekst) i pojavice vam se izhor od 2 broda koje možete kupiti, za jedno sa njihovim cenama i Ukoliko vas interesuju tehničke karakteristike, kliknete na INFO. Pažnja: pri kupovini starudija morate odmah da platite punu cenu, kod korišćenih brodova 50%, a kod novih samo 40%. Ipak ne zaležite se jer ima još izdataka (Igorivo, popravke...). Pošto izaberete i kritite svoj brod vraćate se na početnu stranu. Opcija GLOBE pokazuje vam položaj brodova iz satekta a opcija OFFICE vas vodi u vašu (izvršno nactanuu) kancelariju gde se možete pozabavati finansijskim problemima. Tu su još i kalendar i grafički prikaz stanja svih igrača. Kliknete na START ACTIVON i oisntite se na more. Povišice se kapetanova, tj. vašta, kabina.

Kroz prozor vidite luku (za svaku grad drugaciju). Na stolu se na laze podaci o gradu (zemlja) i čiji ste vodama. Možete izabrati neku od 5 ponudjenih opcija.

1. REPAIR (opravka broda),
2. REFUEL (punjenje gorivom),

3. CHARTER (izbor gradova a u koje možete putovati, robe i nosiva koje cete za taj posao dobiti),
4. LAY UP (brod čeka u luci),
5. LOAD (autovavanje i polazak). Kada učinite ovo poslednje morate tražiti luke, što možete uraditi na dva načina, na moći ili se pomos navigatora (što se vas naravno košta). Međutim, vaša cete prvih par puta poljubiti obalu neprijatelja vaše vama, jer je to najbifniji deo igre.

Nagrad, na moru ste i krećete ka određenim lukama vas ne ishvati oduz (ovačena je na mapu broje vama od 5 do 12, a posebno se čuvate poslednje tri) srećno cete stici na cilj i dobiti novca. Ponekad pre nego što isplivete, neka individualna cete pokušati da vas ishvati, ali za navedu prevazićete nje unuže az, na moru, prostorno nedokudani. Kada (ako prihvatite) postoj mogućnost da vas ishvati policija. Igra se na stavlja i istom smislu dok neko od igrača ne bankrotira ili dok ne ize tkodne vreme. Povremeno obidite kancelariju jer vam se može dogoditi nešto neprijatno.

Sa ovim igrom sigurno vam ne će biti dosadno jer postoji još mnogo toga što se može dešati možete naleteći na plaju, brodo lomnike, štrajk navigatora, brod na radaru i još dosta iznenađenja. Ovo je pravo osveženje za vašu "priateljicu" (igra koja je dostojna Defender of the Crown) a i ne možete propustiti da je nabavite. Dopisće vam se ber izbira koja vrstu igara volite jer sadrži ponuđu za svakoga: arkanoid, i strategiju ške, i avanturističke sekvence. Ukoliko vam se dopadne makar upola onoliko koliko nama, dugo ćete sedeti uz ekran!

◆ Danijel Ilić  
Aleksandar Čonić

# C-64 (disk): Kompiuterski vrtuljak

**Na divnom vašaru kompiuterskih programa kod nas i u svetu postoji grupa programa koji zajedno čine jedan softverski vrtuljak. Taj vrtuljak umesto šarenih konjica i kočija ima šarene programe raznih simulacija vožnji, pa da vidimo kako se sve možemo provozati. Svi programi su za Commodore 64, i to disketni.**

**G**ledajući simulacije ovako na gomili zaključujem da ih jako malo ima za kopnenu saobraćaj, samo dva, pa da počnemo od njih.

**TEST DRIVE.** - Probnna vožnja. Vozau je ponuđeno nekoliko sportskih automobila (porše, ferari i ostali te celine). Izabravši svoj auto snova sedate za njegov upravljač. Komandna tabla je krajnje realistična, ručica mećnača prisutna i reaguje onako kako treba, s kazaljke obrotomera i brzinoera skacu, motor brujii ili urla, gorivo, ulje, sve je tu. Krećete se planinskim putem tako da idete iz zavoja u zavoj. Oko vas je snobračaji, kola milicije u službi moraju se propustiti i ne smeju se zaobići. Jedina zametka programa, po mom skromnom mišljenju, jeste ta što nema ravnih delova puta i što vožnja nije ostvarena i u gradovima, sa snobračajkim pravilima. Možda se takav program čini preobimam, ali kako ova industrija napreduje siguran sam da ču se jednog dana provozati ulicama Njujorka, a da ne izađem iz svoje sobe.

**TRAIN** - Escape to Normandy. - Ovak program odvodi nas u okupiranu Francusku u drugoj polovini 1944. godine sa Saveznicima već utvrdjenim u Normandiji.

Zadatak je da upravljajući lokomotivom odvezete voz pun umetničkog blaga Saveznicima u Normandiju. Stanice kroz koje treba proći drže Nemci. Voz napadaju avioni. Za odbranu

imate protivavionski mitraljez na krovovima prvog i poslednjeg vagona. Jedinice pokreta otpora mogu vam osvojiti stanicu ili most kako biste ih prošli bez zaustavljanja ili popravili lokomotivu. Vernost izgleda nerealnosti lokomotive je zapanjujuća. Ovo katem ali nikad nisam bio u pravcu.

Sledeće simulacije su plovlia. **BROADSIDE.** - Simulacija dve fregate iz sedamnaestog veka. Neophodna oprema su dva džiojskika pošto dva igrača mogu isto vreme da iduju komandne. Tokom dvoboja kontrolirate jedra, kurs, elevaciju topova, vrtu duleta itd. Ovak plovičički deo je vrlo efektan. Drugi deo gde se posada prebacuje sa broda na brod, nakon približavanja i kačenja brodova, pa zatim borba, nije mi mnogo jasan. Zapravo ne znam šta treba da se radi da bi se borba uspešno kontrolisala.

**DESTROYER.** - Tu ste kapetan američkog pratećeg razarača u vodama južnog Pacifika. Imajući to u vidu ocenio sam da bi vreme moglo biti vreme Drugog svetskog rata. Tokom igre koristite se sledeće stanice: most, sonar, radar, topovi, torpeda, podvodne bombe, kormilo, kontrola šiete. Dešavanje usporava učitavanje pojedine stanice sa diska tako da se istovremeno ne može, recimo, naitati topoviana i upravljati brodom.

Može se izabrati jedan od nekoliko ponuđenih scenarija, ali

koji god uzmete treba da obara te avione i potopate brodove i podmornice.

Sledeća tri podmornička programa vremenski su locirana u doba Drugog svetskog rata.

**SILENT SERVICE.** - Tiha služba; podmornica sa svojim elektromotorom je najtiše plovilo svog vremena.

Grafičar ovog programa izuzetno izgleda. Komande su vrlo jednostavne, odvijanje dosta brzo, postoji mogućnost ubrzanja vremena. Kapetanu su na raspolaganju sledeće stanice: mapa, mašina, periskop, oštećenja. Program koristi disk samo pri učitavanju programa na početku.

Postoji vešbanje sa nameštenim ciljevima, pronon konvoja i patrola. Budući kapetan može da izabere jedan ili više od mogućih sedam elemenata realnosti, kao na primer: krivudanje konvoja, razarači eksperti, feletrična torpeda.

Scenarijo patrolne je blizak stvarnom patroliranju, pošto i posle više sati patroliranja nisam nađao ni jedan neprijateljski brod na bi ga potopio. Mana mu je i to što ne može da se snimi trenutna situacija za nastavak nekog drugog dana kad budete imali više vremena za morske avanture.

**UP PERISCOPE** i **DAWN PATROL.** - Ova dva programa takođe simuliraju plovidbu podmornice. Ja nisam imao prilike da provedem više vremena za nij-

hovim komandama pa ne mogu da dam neki detaljniji opis. Ali mislim da ih svakako treba spomenuti u ovakvom sklopu. Njihova grafička je vrlo skromna, a ona je takva zbog jednog velikog dela programa urađenog u Simon's BASIC-u, pretpostavljam. Ovi programi mogu se naći i na kaseti.

**PEGASUS.** - Ime krilatog konja označava klasu američkog raketnog čamca kojim upravljače. Možete izabrati misiju na Sredozemlju ili u Persijskom zalivu. Znači krećete se po kriznim regijama našeg vremena. Svojim raketnim kompleksom i brodskim topom treba uništiti teroriste ili zaštititi tankere u Zalivu. Imate na raspolaganju za izviđanje dva helikoptera.

Program je vrlo interesantan u pobeću, međutim posle dužice igre zna da dosadi. **STRIKE FLEET.** - Udarana flota za sve one kojima je Pegasus dosadno. Isti tip programa. Pored čamca klase Pegasus imate na raspolaganju moderne fregate i korvete. I scenarija su raznovrsnija: Zaliv, Foklandski rat, Severni Atlantik.

Imate desetak pa i više brodova na raspolaganju. Njih možete po želji grupisati u eskadrije ili ih voditi odvojeno.

Program vas može zbuniti dok pratite na ekranu radara svoje i neprijateljske brodove pa rakete i avione, helikoptere. U tim trenucima kompiuter pokazuje svoju superiornost, pošto vešto komanduje neprijateljskim snagama.

Sledeće simulacije su inspirisane letenjem.

**ACE of ACES.** - Bombarderska misija iznad okupirane zapadne Evrope tokom Drugog svetskog rata.

Pilotira se bombarderom i treba oboriti V-1 bombe, love, bombardere, bombardovani voz i podmornice. Pilot određuje količinu i vrstu (meći, bombe, rakete) municije kojom će oprimiti avion. Treba paziti da avion ne uleti u oluju, jer ona može da ošteti avion. Najnezgodnije je ako bude uništen kompas pošto se onda ne vidi iz kabine pravac leta, pa se stalno mora kontrolisati mapa. Bombardovanje je šakljivo s obzirom da se mora spustiti ispod oblaka i smanjiti brzina. Nakon završetka bombardovanja treba se vratiti na staru visinu i brzinu. Za ovu



Strike Fleet



operacija treba kontrolisati potisak motora i flapsove, a to je vrlo teško.

**GUNSHIP.** - Ovaj program detaljno je opisan u jednom od ranijih brojeva, pa sada samo ono najnovnije.

Pilotirate vrhunskim helikoptrom Hju Apač sa svom mogućom opremom u oružju i elektronicama. Na raspolaganju su službe na savremenim bojištima Vijetnama, Centralne Amerike, u Severnoj Africi, i u Evropi. Evropsko bojište predstavlja hipotetički sukob između snaga NATO i Varšavskog ugovora. Us-

kontrola letenja njujorčkog aerodroma Kenedi. Tu postavljate kontrolor letenja. Možete birati kontrolu jednog od četiri američka aerodroma i doba dana. Od doba dana zavisi intenzitet saobraćaja, a koliko možete da savladate zavisi od vašeg iskustva i voljeine.

**SPACE STATION.** - Rukovodite izgradnjom svemirske stanice i naučnim projektima koji su vam na raspolaganju. To i ne bi bilo tako komplikovano da ne određujete i budžete službi koje kontrolirate. Početni budžet je 1.000 miliona dolara. Od ostva-

Zavesa se podiže. Publika se polako stižava. Na pozornicu izlazi čovek i govori:

- Dame i gospode, najdublje se izvinjavamo zbog odoštalika naše stalne rubrike u Svetu igara 4. Naime, reč je o rubrici Biće, biće. Ako se...

Truh paradajz pogoda ga tačno u glavu, a ZIPPO upaljač mu proziju pored uštevta.

Obrisavi se, čovek ostavlja:

- Ako se sećate, o prošlom broju smo napisali da čemo u Specijalcu objaviti veliki Biće, biće, ali eto, nije bilo mesta, jer je izdanje specijalno, pa smo ga posvetili ocuobičajenim stvarima, i iz istih razloga izbacili redovnu rubriku.

- Znamo idiote... (zvuk... flop...) zato te i gadamo, jer si je najavio za Specijalac.

Razuzdana gomila ustaje, voditelji beži i...

Božićni praznici još uvek traju, tako da još imamo dosta igara s kojim se igramo u ovim hladnim zimskim danima. Inače, lista napredovanjih igara za Božić bi izgledala ovako:

1. Daley Thompson's Olympic Challenge
2. Tracksuit Manager
3. Football Manager 2
4. Out Run
5. Target Renegade
6. We are the Champions
7. Gold, silver and bronze
8. Night Raider
9. Buggy Boy
10. Knightmare

Medutim, najnoviji programi tek slede.

Iz Melbourne House-a dolazi program pod nazivom **WAR IN MIDDLE EARTH** (Rat u Sredozemlju). Naime, to je izuzetno dobro urađena strategija u kojoj vam je zadatak da u pravo vreme uskočite u rat i uništite dve zaracene strane.

Programeri Hewson-a su nam spremili nešto mnogo dobro. To se može zaključiti iz prvih skrinova koji su nedavno stigli. Još ako vam kažemo da je autor igre Raffaele Cecco, koji je napravio Cybernord, nema šta da binište. Inače, igra se zove **STORMLORD** i zadatak vam je da olaksate život lokalnom življu izvesnog kraljevstva, jer se njeno veličanstvo Kraljica promangarala i nasmetnula mnogo velike poretke. Naravno, za trud ćete dobiti... čokoladu, ali važno je da ste postali heroj, zar ne?

Firma Interceptor na sav glas reklamira svoj novi megahit: **TOMCAT**. Fantastična grafika u stilu Afterburner-a i glavna je odlika ove igre. Upravljate avionom tomcat F14 i borite se za pravdu, istinu i ko zna šta još. Igra ima šest ulaznih nivoa na kojima treba uništiti hiljade aviona, helikoptera, tenkova, čamaca i raznih drugih neprijatelja.

Još jedna pucačka igra u 3D gra-

fi. To je **SANKION** i stiče iz firme Thaliamus. Scenarij je već otkriven. Zemlju su napali Marnocvi sa Marsa (ko bi re' o'!), a vi ste Zemljanin sa Zemlje (ma idij!) i zadatak vam je da ih zaustavite pre nego što oni od Zemlje napravje jednu lepu, zelenu planetu. Nemaš nikakvu pomoć, ti sam si, pa ako hoćeš da pokušaš, samo izvoli, a ako nećeš, sedi i čitaj Svet kompjutera.

Teč smo dobili Empire Strike Back a Englezi nam spremile novo iznenađenje - **RETURN OF THE JEDI** treći od nastavaka Star Wars-a. Ako ste očekivali netko kao uništavanje svemirskih gma-zova, prevratili ste se (u neku ruku). Ovo je diagonalskrolubijupucacsvetstovaditilbeginieprijateljkotitideusaret igra. Ekran se skroluje od desnog gornjeg do levo donjeg ugla. Igra ima nekoliko nivoa, pa da podemo iz početka. Na prvom nivou ste u ulozj pripreze Lele i vozite neku vrstu motora-budućnosti. Na vas naleću Stormtrooperi (to su neprijatelji), a postoji i velika mogućnost da se zakucate u obližnje drvo. Drugi nivo je već poznat, treba uništiti Zvezdu Smrti. Treći i četvrti nivo su vroma slični prvom, tako da ne treba trošiti prostor na njihov opis.

◇ V. Pećelj

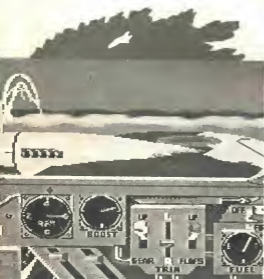
## RAMBO III

Ovu igru najvisti smo pre nekoliko brojeva, ali smo joj dali grostora samo u jednom rečenici. Sadržaj smo nešto više i reći. Verovatno (na)ste gledali istoimenim film (ako se to tako može nazvati), pa da vam ga opirnjo prepričamo. Bio jednom jedan Rambo i on je bio velika poštenjaciina koja se borila protiv Ru... zla, i tako on dođe do katma negde na Istoku, uleti sa barukom i mitraljezom i pokolosa sve neprijatelje. Zarahlyeno, među kojima je najvažniji njegov nadredni, pionikn Trautman, spaseni su i svi su srećni i veseli. A u igri imate, kao i u svim novijim Oceanovim programima, više nivoa koji se ulativaju posebno. Ako od ove igre očekujete nešto novo osim pucajanja, bolje preskočite ovaj tekst, jer su nivoi standardno glup i 3D, pesacina u stilu Operation Wolf, 2D pucačina u stilu Itmo the Egg's Nest itd.

Na tridimenzionalnom nivou grafika je dobra, ali drugi deo je stvarno loš. Ocene za ovu igru u stranju štampi su srednje, oko 6,7, što ne obećava ništa dobro, ali ko zna.

## BMX FREESTYLE

Prvo bi BMX Simulator, pa BMX Ninja, pa BMX Kidz, pa još nekoliko BMX-a i onda dođe BMX FREESTYLE koji je napravila ista firma kao i BMX Simulator - CODE MASTERS. Iako se to je prvi, BMX Simulator je ostao najbolji. Drugi deo, ako se tako može



Ace of Aces

pešna akcija nagradena je poeni-ma, činovima u američkoj vojsci i njihovim odlikovanjima. Posle svake misije može se smisliti trenutno stanje radi kasnijeg nastavka.

Još uvek smo u vazduhu i u sadašnjem vremenu, ali sledeće simulacije su mirnoljubive.

**FLIGHT SIMULATOR II.** - Veliki i slavan program, a ja o njemu znam tako malo. On je jedini sa ovog spiska koji nisam „vozio“ lako ga posedujem.

U ovom programu najviše se približio realnosti, što knjiga uputstva nivoistišeno potvrđuje. Ja verujem da ovladavanje ovim programom nije daleko od onoga što se uči u pilotskom školama.

Sledeće simulacije ne bave se vojnjom već službom.

**KENNEDY APPROACH.** - Ime programa dolazi od naziva

renih lansiranja satelita i naučnih programa se i zaradi, ali verujite, nikad dosta para. Treba platiš ljude, module stanice, lansiranje satla koji sve potrebno odnosi u Zemljinu orbitu i još mnogo, mnogo toga.

U okviru ovog programa postoji **HELP** opcija koja do detalja opisuje šta određeni delovi rade i šta treba igrati da radi, ali sve to piše na engleskom pa ga treba dobro znati. Zalista vrlo originalna motivacija za učenje jednog svetskog jezika. Još jedan dokaz da sedenje za kompjuterom ne znači samo zabavu kako naši dragi roditelji često žele da prikažu.

□ □ □

I tako, dragi prijatelji, šareni vrtuljak raznih simulacija vas očekuje, pa ko voli nek izvoli.

◇ Radomir Stojanović

nazvati, je dražagiji, jer nisu u pitanju traci, već klasično takmičenje u BMX vrotolomnjama. Dobro, idu je dobra, a po prvim najavama i slikama, i celokupno izvođenje ce biti super. Zadatak vam je da pobedite na takmičenju, tako što ćete izvoditi šib bolje figure, i možda ostan u sedištu, a ne polizati patos. Autori kažu da ćete moći sa svojom „masinom“ izvesti sve moguće i nemoguće trikove, čak i trostruki salto!

Grafika je odlična, vaš lik je prilično velik i lepo animiran. Ostaje još samo da je super ona tanana mt koja povezuje ideja i izvođenje i igra će biti provokativna

## TOTAL ECLIPSE

Sada se vi sigurno pitate kakvo je to ljudno ume za igru. Dovoljno je da vam kažemo samo koji je nezvanični naziv ove igre, i odmah ćete znati sve o njoj. Reč je, naime, o Drifteru 3! Da, da, ponovo na scenu stupaju INCENTIVE!



već svima poznati FREESCAPE koji simulira kretanje u 3D sa „h lovanom ne tortom nego (tortom) grafikom“.

Prvi deo je bio smešten negde u daleku budućnost, drugi još u dalju, a treći u blisku... prošlost. Naime, nalazite se u Egiptu godine 1936. i zadatak vam je da spasite zemlju od gnevnog boga Senca Ra koji je odlučio da uništi život na Zemlji ekološkom katastrofom.

Nauružani ste revolverom, flašom vode, kompasom i satom. Da li to znači da nema ništa od svemiraca i kosmičkih brodova? Tačno, u Egiptu ćete naći samo na piramide, pesak i neprijateljski raspoložene mumije, skrivene zamke, razne otrove i slično

## TIN TIN (EXPLORERS ON THE MOON)

INFOGRAMES je najavio dolazak najpoznatijeg belgijskog crtanog junaka Tin Tisa na kompjuterske ekrane. Njega da nije star,

Tin Tin je izmisljen još davne 1936. (da li se to slučajno poklapa sa godinom izlaska u igru Total Eclipse iz gornjeg teksta?) Svaka ko napoznatija avantura smelog Tina je na Mesecu, pa su je zato autori INFOGRAMESA i prebacili za „duga“. Tin Tina gran i vrlo fine društvance koje sačinjavaju kapetan Hadhock, profesor Calculus i mali, stakli Snowy (nagrada pitanje, koji životinjskoj vrsti/podvrsti pripada?)

Tačno je to da je Tin Tin smešan strep, ali kada jednom bude zakoračio u kompjuter simalo mu ne će biti lako u avanturi po našem najbližem prirodnom, rotirajućem satelitu, Mesecu.

## VINDICATORS

Da slučajno Ocean nije požurio da izađe i Vindicator 2? Srećom ni je, jer VINDICATORS nema veze sa istoimenom igrom. Novorođen- DEOMARKA je fantastična, futuristička, tenkovska pucačina.



## MIKE TYSON'S THE CHAMP

Dok stroti Majk Tajson muku muči sa rukom povredenom u uličnoj tuči i ženom i taštom koje pokušavaju da ga olakšaju za koju saku dolara (plus par kamiona navoženih istom), programeri „Linel“ u koriste njegovo ime da privuku pažnju na svoje novo ostvarenje. Kao jedna simulacija boksa, bazirana na Tajsonovom životnom usponu i od uličnih tuča i borbi u halama na periferiji, uz napore treniranja i sparringovanje beznačajnim protivnicima, sve do borbe za šampionsku titulu!

## WHO FRAMED ROGER RABBIT

Trenutno najkvalitetniji filmski hit, Zeka Rodžer će se pojaviti u obliku video-igre. U ovom vrlo vatno najatraktivnijem poduhvatu u istoriji animiranog filma, preplućući crtani film sa živom slikom na nov način, detektiv koga je unajmio Zeka Rodžer, pokušava da rasvetli ubistvo u Crigradu za koje je ovaj optužen. Tom preli-

kom dolazice u dodir sa galerijom nepopularnijih likova iz crtanih filmova - Duško Dugošuko, Peru Delfic, Paša Patak, Beti Bup i drugi. Je li stvar je i u igri koja nam uskoro dolazi, a koju stvara specijalni tim programera koje je oslabio studio Volta Diziija

## F16 COMBAT PILOT

Najrazvorniji i najpobudljiviji avion današnjice, američki lovac F16, san je nas običnih smrtnika. Zato se „Digital Integration“ po benuu za prijatno buđenje, pripremi svoju najnoviju simulaciju u Borbu sa ruskim Migovima,



podrška Šestoj floti u borbi sa obično izvanredne, mogućnosti sa koje nam pruža ova igra. Dakle, smestajte se za upravljačke uređaje i javite kontrolnom centru „F16 ready for take off“

## RAMBO III

Postoji opasan štos u ovom filmu - Staklone stričim skida helikopter, što in Baza Živojnović ne bi mogao. Niemu je za obranaj „Jutru“ u „Velikom transportu“ bila potrebna puška. Eh, ah nije Rambo od juče! Kakav Bata! Srećom, mi smo u igrama navikli na sve i svašta, pa ćemo i ovo podneti. Za one koji su imali sreću i nisu uhvaćeni dva sata gledajući ovaj očajni film, da obavismo šta se dešava u igri. Pakovnik Traintmen (to





je onaj jedini kome Rambo vjeruje zarobljen je u Avganistanu. Drže ga Rusi. Amerika im šalju svoja ratna mašina, Rambo, koji treba da se provuče kroz minsko polje, elegantno i neprimetno prošetati kroz ruski logor, postavi svuda eksploziv sa satnim mehanizmom, oslobodi pukovnika, pobije sve što može, a zatim se još i izgubi odatle pre nego što sve eksplodira. Inače, „Slaj“ voli da daje likove sa dubokom misaonom porukom, ali me ljudi ne razumeju...“ Jadan momak!

Liftovi i zamke u koje upadnu prenose ih u unutrašnjost drevnih zgrada ili ispod jezerskog dna. Neophodno je skupljati oružja uz put, kako bi se mračnim silama najzad stislo na puš. Do prve slobodne prilike.

### GUERRILLA WAR

Nostalgičan naslov podsjeća na vremena kad je u svim tinejdžerskim sobama visio poster Če Gevara. Igra je, naravno, totalna fantazija, još jedan COMMANDO klon. Većina novijih igara pravljene sa tom tematikom pokušavaju

da pridobiju naklonost novim grafičkim rešenjima. „U osnovu je ista ponovo bih rekao, Petrovićeva definicija. Ovog puta se krećeće po džunglama i razrušenim gradovima, a sa svih strana vrebaju podile igračke torseke snage, da bi na kraju igre zasvetlucalo natpis sa objašnjenjem da ste oslobodili svoja zemlja. Kad bi to bilo tako lako...

### WHERE TIME STOOD STILL

Igra je zasnovana na teoriji da negde na našoj planeti još uvek ima Tranosaurusa. Meni lično pa-

dojs na pamet i neka odraduna podnebnja aa igru Medunim, ovde je u pitanju Tibet. „Čak u Tibet živi lama“, pa tako jedna ekipa kreću da je poseti. Kad, ne lezi vraže. Avion se sruši negde na obroncima tibetanskih planina (to je tamo negde gde se Edi Marfi tukao sa Sadom Numspisjem). Srećom, svi članovi ekipe su preživeli udes, da bi ubrzo primetili jednog umijalog dinosaurusa kako trčarka oko lo, tražeći hranu (čimjenica da su dinosaurusi biljojedi ovde može imati negodne posledice). Dalje je sve rutinska stvar, treba preživeti i levući se odatle.

### ROBOCOP

Nije prijatno kad dva filmska minuta banda kriminalaca prazni šaržere svojih oružja u tebe. Nevarovito je kad ti posle toga saopšte da ti vitalni organi nisu povređeni. A onda te ubace u oklop, naprave nekog polurobota i upropaste ti tako uzbuđljivu smrt. Nije drugarski. Sve što možeš da uradiš, to je da nađeš krivice i izgrdiš ih, potkrepivši svoje argumente kojim mećkom, rudi jasnijeg sagledavanja činjevica. Videćemo kako će to „Ocean“ realizovati.

### VICTORY ROAD

„I kreću tako dva Trojancu, Mujo i Haso...“ Ovo je nešto slično. Dva igrača vode likove kroz igru zasnovanu na nabelima famozne Petrovićeve definicije (to je ono „Idi, idi, idi, a dok ideš pucaš, pucaš, pucaš...“) Osim vamperića, tu su i gmazovi sa tri glave, pri čemu se dešava da jedna skinu sa rena i bace na „Trojancu“, pre nego što bilo ko shvati šta se dešava.



## DEŽURNI TELEFON

Svake srede 10.30-14.30 časova možete se direktno obratiti Svetu kompjutera. U to vreme pored telefona (011) 320-552 (direktan) i 324-191 (lokal 369) dežuraju naši stručni saradnici. Odgovaramo i na pitanja o kvarovima računara!

## Kao da nema memorije

Moj C-64 odnedavno se čudno ponaša. Kada ga uključim, pojavi se poruka OUF OF MEMORY IN 8". Pre nego što se ovaj kvar desio jaoljao mi se problem kod igre ELITE. kada bih učitao rejting, računar

bi samo izbacio neke čudne znake i zglavilo se. Druge igre radile su normalno. U čemu je problem?

Ognjen Jevremović  
Tuzla

Ognjene, što se tiče prvog problema, verovatno imas

## „Pokice“ za PC Tetris

Prelistavajući najnoviji broj jednog domaćeg kompjuterskog časopisa pročitao sam da jednog našeg cenjenog kolegu, a i ostale članove te redakcije, muče poukovi za PC TETRIS. Dogovorili smo se da im pomognemo. Međutim, ubrzo shvatismo da je problem pretežak, jer nemamo nikakav emulator ni logički analizator (o VAX-u i da ne govorimo). Jedinu nadu u uspeh ulivala nam je inteligencija, poznavanje osnovnih instrukcija mikroprocesora 8088 (sasvim je dovoljna škola koju smo ranije objavili) i želja da pomognemo našim kolegama. Potraga za poukovima je počela i nakon svega desetak minuta ljudski um je pobedio skupce emulatore i logičke analizere.

U originalnom Tetrisu nalaze se sledeće dve mašinske naredbe:

2751: 021E 8B0E1200 MOV CX, (0012)  
2751: 0222 E2FE LOOP 0222

Da ih protumačimo: CX dobija vrednost koja se nalazi na adresi 0012 i zatim dolazi prazna petlja koja odbrojava sve dok CX registar ne postane 0. Ove dve naredbe promene na sledeći način:

2751: 021E B90010 MOV CX, 1000  
2751: 0221 90 NOP  
2751: 0222 E2FE LOOP 0222

Sada CX registar uzima neposredno vrednost 1000, dodata je naredba NOP jer je originalna instrukcija četvorobajtna, a ona kojom smo je zamenili trobajtna.

Nakon ove intervencije brzina u devetom nivou je smanjena i otkrpile jednaka brzini u šestom nivou kod originalnog Tetrisa. To je dovoljno da bez problema postignete rezultat od 32767 poena, a nakon toga pojavice se znak „minus“ ispred rezultata i imaćete sve manje i manje poena u apsolutnoj vrednosti.

Izmenu koju smo opisali možete izvršiti i uz pomoć PC TOOLS-a. Izaberite fajl TETRIS. EXE, pritisnite taster F (ind), a nakon toga F1 kako biste prešli u mod za traženje niza heksadecimalnih brojeva. Otkucajte 8B0E1200 <enter> i kad kompjuter pronađe ove vrednosti pritisnite taster E(dit). Na ekranu ćete videti tražene cifre. Pritisnite F3 i otkucajte sledeće: B9001090. Zatim otkucajte F5 kako biste izmenu i snimili. Napustite PC TOOLS i igrajte Tetris.

Ako vam je igra i dalje prebrza, umesto broja 10 (četvrti grupa od po dve cifre u izmeni) otkucajte 20 ili 30, ako vam je pak prespora otkucajte 0A, 08 ili nešto još manje.

◊ Zoran Mošorinski

neispravnu verziju Elite, čim ti ostale igre rade kako treba. Kasnije se tvoj računar stvarno pokvario. Ne bismo mogli tačno da ti kažemo o kakvom se kvaru radi, pa bi bilo dobro da se obratiš majstoru.

potrebno je napomenuti prodavcu za koji je računar, jer postoji i varijanta za Amiga.

## Džojstik (delimično) ne radi

Imam Commodore 128 kojem delimično ne radi džojstik port 2. Kada u port 2 uključim džojstik, sve njegove pozicije reaguju, sem pozicije koja sprajz na ekranu pomeri nadole. Kao da otklonim kvar? Inače, kvar nije u džojstiku, jer sam ga isprobao kod prijatelja i ispravno je reagovao.

Aleksandar Mihalović  
Velika Plana

Kod mnogih računara koji se mnogo koriste za igranje često se džojstik port izliže, pa konektor nema dobar kontakt. Ako je samo to u pitanju, Aleksandre, možeš smatrati da si dobro prošao. Lošija varijanta je ako ti je oispravan CIA čip. Čip se kupuje u inostranstvu (najbolje u SR Nemačkoj) i

## Pirati, gde će vam duša!

Ovo pismo posvećeno je Tihomiru Stanojeviću istogom praznikom ocu i njegovom nesudnom nasledniku Nenadu Vasojeviću. Radi se o problemu današnjih pirata. Na Tihomirov tekst iz SVETA IGARA 2 učina pirata napravila se ludim i nastavila po starom. Saradivao sam sa nekolicinom pirata i dobio ušasavajuće rezultate!

- Kod većine pirata kasete su potpuno nekalitretne i loše snimljene, tako da sam upropastio kasetofon štelujući mu glavu.

- Na kraju kasete isečen je obično, najbolji program - tako nisam imao prilike da uživam u Barbarianu II, Flintstonesima, Barbarianu I, Tai Panu, Samurai Warriors...

- Nasred kasete - prekmnut program. Kako im je to zadovoljstvo da pritisnu PAUSE dok se program snima?

- Većina programa se odmah posle učitavanja biokira. Čemu onda uopšte kupovati komplet?

## TERMINAL Radio-Mladenovca

Nedavno je na talasima Radio-Mladenovca počelo emitovanje emisije koja se bavi popularisanjem računara. Emisija se zove TERMINAL i možete je slušati svakog ponedeljka od 13.30 do 14 časova (frekvencija Radio Mladenovca je 1215 kHz na srednjim ili 90,8 MHz na ultrakratkim talasima).

Emisija ima standardnu šemu koja obuhvata najnovije vesti iz sveta računara, predstavljanje najnovijeg softvera i hardvera, a tu su i razgovori sa ljudima koji su, direktno ili indirektno, vezani za kompjutere. Što se softvera tiče, u svakoj emisiji emituju se najmanje tri prikaza igara za najpopularnije računare kod nas, ZX Spectrum i Commodore 64. Slušaoima se pruža i pomoć kod težih igara, u vidu raznih „calka“ i poukova za besmrtnost.

Bar jednom mesečno predstavlja se neki uslužni program, kako bi se pomoglo svima kojima računar ne služi samo za igranje. Slušaoima se, takođe, predstavljaju i nove knjige iz polja računarstva. Ranije se u svakoj emisiji emitovale i poneka igra, ali se zbog njihove dužine od toga moralo odustati. Zato se ekipa potrudila da obezbedi sponzora za nagradne igre, u kojima su najčešće nagrade kompleti igara po želji slušalaca.

Još samo da kažemo da emisija TERMINAL saraduje i sa vašim omiljenim časopisom, tako da ćete u svakoj emisiji imati najavu vesti koje sledećeg meseca izlaze u Svetu kompjutera. Na vama je, dakle, da skalu svog radio-aparata namestite na frekvenciju Radio-Mladenovca ponedeljkom u 13.30. Nadamo se da ćete biti zadovoljni.

◊ I. Marinković

- Oglasi su posebna priča. Piše, recimo, u oglasu „Robocop u tom i tom kompjuteru, Last Ninja II tu i tu, 19 Part One - Boat Cam tamo i tamo“, a programa niotкуда. Možda su pobegli, pa da im stavimo malo soli na rep. Nije nego!

- Programi se prodaju bez uputstva, spiska, turba. Ma nema problema, snači će se kupci!

- Greške u slanja! Za mlaćenje para pirati su carevi, a o tačnom slanja nemaju pojma. Naručim karate komplet, a stiže mi nešto deseto - simulacija trka, u kompletu nema čak ni turba, pa moram da štelujem glavu kasetofona prvo za turba, pa onda za igre, da bi se programi odmah po učitavanju blokirali, oni koji su, od hrpe obećanih, uopšte snajmljeni.

- Kasete se šalju u običnim kuvertima, bez ikakvog drugog

## No, no!

...Čini mi se da do vi često zaboravljate da živimo u socijalističkoj državi, jer često u Svetu kompjutera nalazim opise igara u kojima treba ubiti što više Rusa i Vijetnamera. Decembarški broj je prekradašio: izdat je opis igre Pou Voir u kojoj se igrači nalazi u ulazi fašiste i treba da ubije što više Francuza da bi sačuvaao grad. Baš me interesuje kad će se pojaviti igra u kojoj je cilj ubiti što više partizana u Jugoslaviji i izvršiti pogrom Srba ili Hrvatit! Takve i slične igre ne bi trebalo objavljivati, jer to samo smanjuje ugled Svetu kompjutera

Damir Milošević  
Titov Vrbas

## Stari brojevi

Imamo sledeće brojeve:  
9-86

2,3,4,5,6,9,12 87  
4,5,6,9,10,11,88

Imamo i izvestan broj primeraka specijalnog izdanja „Svet igara“ broj 2 i 3. Nemamo nijedan primerak iz 1984. i 1985. godine kao ni „Svet igara“ broj 1.

ono što ne bi trebalo i... u najboljem slučaju pregori osigurat.

## Još malo o piratima

Zamislite šta mi se desilo: jedan pirat je, da bi napakostio svom konkurentu, naručio, u moje ime, programe u vrednosti od 90.000 dinara! Em što je čoveka ošteti, em što sam još i ja morao da se pravdam! Predlažem da ga izaberete za najgoreg pirata. A za najboljeg... hm... pa takav ne postoji!

Goran Popović  
Kula

## Čitaoci-saradnici s greškom

Rutina koja počinje labelom WSCSP2, objavljena u prošlom broju na strani 31, radiće kako je autor zamislio ako posle devete mašinske instrukcije ubacite

DEC BC  
izvinjavamo se!

◇ Radakcija

P. S. Nadam se da ćete mi na priložen broj maminoz žiro računata poslati honorar za opis igre Classic Muncher.

Dragi Gorane, postupak pirata o kojem si pisao zaista je za svaku osudu. Ipak, zbog svake sigurnosti, njegovo ime ne objavljujemo iako smo pribegli. Razumećet, dešavaju se svakojake zloupotrebe...

Honorar za Classic Muncher poslaćemo ti čim ti nama pošalješ - ime svoje mame.

◇



omota, pa pošiljke stižu u jačnom stanju.

- Garantovano bez LOAD ERROR a! A većina programa se blokira a da niste čestito otkuzali ni RUN! Ono, jeste bez LOAD ERROR a, ali je i bez omiljene poruke LOADING READY.

Zastia tužno!

Karan Đorđe  
Novi Beograd

## Zašto ne biste...

U dosadašnjim tekstovima o mogućnostima Commodore 64 potpuno ste zanemarili njegove muzičke sposobnosti. Zašto ne biste otvorili rubriku pod nazivom „Muzika na C-64“, „Svrnimo na C-64 ili slično? Mislim da bi rubrika imala uspeha, ne samo zato što je izbor tema nepresušan, već i zato što će mnogim vlasnicima ovog računara (i onima koji to tek nameravaju da postanu)

predstaviti sve mogućnosti njihovog ljubimca

Zoran Stanojević  
Horgoš

## Ugradio bih ja njega, ali...

U ruke mi je došao jedan od starijih brojeva Svetu kompjutera, 1/86, i tu sam pročitao kako se može ugraditi reset taster. Ono što mene zanima je da li je ugradnja sigurna, odnosno da neće doći do kakvih kvarova.

Nebojša Uglješić  
Zagreb

Ukoliko se reset taster ugradi tačno onako kako je u članku opisano ne može doći ni do kakvih kvarova na računaru. Do kvara dolazi ako je vlasnik računara nemaran, pa umesto zalemljenog tastera koristi kakvu žičicu ili spajalicu. Tada se obično desi da ta žičica sklizne, kratko se spoji

## UŠTEDITE 15%

Pretplatom štedite 15%. Uplatu možete izvršiti na žiro-račun broj 60801 601-29728 uz obaveznu naznaku NO „Politika“, OOUR Prodaja, pretplata na „Svet kompjutera“. Da biste bili sigurni da će vam broj stizati, popunite pretplatni listić i pošaljite ga zajedno sa primerkom (ili fotokopijom) uplatnice na našu adresu: Svet kompjutera, Makedonska 31, 11000 Beograd. Uz kupon o pretplati obavezno poslati uplatnicu ili njenu kopiju.

Pretplaćanjem se na list SVET KOMPJUTERA

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

## NARUDŽBENICA

Ovian neopozivo naručujem sledeće brojeve „Sveta kompjutera“

Ime i prezime \_\_\_\_\_

Adresa \_\_\_\_\_

Potpis \_\_\_\_\_

Primerke ću platiti pouzecem poštaru.

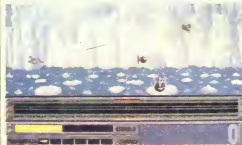
## AMIGIN KUTAK

Pišući stalno o novim igrama, došli smo u situaciju da neke vredne, a sada već stare igre, propustimo, jednostavno zato što je naš kutak jedan, a igara mnogo. Specijalno nam je dalo priliku da nađemo nadamo nedostatak prostora tako što smo uspeali, uglavnom, sve u trenutku najatraktivnije igre da prikazemo. Pošto je od tog trenutka prošlo jako malo vremena, ni smo još sigurno da pregledamo sve novitete, kojih je i poslednje vreme sve više. Zato ćemo vam sada, uz par prikaza sjajnih novih igara, dati i neke prikaze igara starijih, možda, i polu zaboravih, ali zbog svog kvaliteta nepravdomno propuštenih.

## HYBRIS

Za svaku novu pucačku igru, kojih je u poslednja 2 meseca bilo stvarno dosta, oduševljeno konstatujemo da je ozbiljan konkurent Side Winder-u za mesto najboljeg. Za Hybys bi možda konačno trebalo reći da ga je prestigao, imajući u vidu pre svega koncepciju igre i apsolutnu "igrivost" (engli playability). Svi tehnički detalji dovedeni su do zavidnog nivoa i povezanosti u jednu savršeno uravnoteženu celinu, koja i posle višesatnog igranja ne dozvoljava ispuštanje dlozetika iz ruke.

GRAFIKA - Na nivou Side Win-



dera, ili tek nešto slabija, mada potpuno drugi tip. Neminovno zahteva epitet "vrhunski".

ZVUK - Najbolji do sada, iako melodija koja sve vreme svira, tako i efekti. Sve zajedno ostvaruje hipnotičko dejstvo, ravno najboljim automatima.

TEŽINA - Savršena. Prvi nivou prilično lak, da bi se dalje težina povećavala dosta brzo, tako da je već treći nivou solidno težak. Nivou su jako dugi, što zahteva samo pothvale. Optimalno za istrenirane igrače.

KONCEPCIJA - Igra je jako dinamična. Igrač može smati, u rezervi, po tri bombe koje uništavaju sve oko sebe, i tri aktivatora ekstera formacije letelice, čiji oblik, opet, zavisi od broja elemenata koje je uspeo sakupiti. Ekstera formacija ima ograničeno trajanje, a dok je aktivna, i laseri imaju veći

razomir moć. Svaki novu sakuplje na element povećava rezervu promena formacije na maksimum (3), a neaktivne bombe (svetloplave) amfiteletički povremeno promišu u cik-cak, pa ih je pri tome moguće pokupiti. Neprajatelj se nalazi u vazduhu, na tlu, u vodi, i odlikuju se različitom stepenom smištenosti. Svi ovi faktori isključuju mogućnost dosade, i obavezuju svakog pucača da ovu igru nabavi, u protivnom neće biti svestan šta je propustio.

## STAR RAY

Ovo je igra koja je po vremenu pojavljivanja spadala u domen septembarskog broja, a kvalitetom je zaslužila da bude opisana, ma kak i posle skoro pola godine. Razlog uspeha neraznolikosti je sigurno činjenica da zauzima 2 diske, jer svaki amigisti koji to čuje počinje da koluta očima i odustaje od kupovine ili razmene. Bez obzira na cenu materijala, neki programi sigurno vredne 2 diske, pa i više. A Star Ray je jedan od njih.

Igra je, naravno, pucačka (zar opet!). Prvo što se primetuje jeste njen ocaravajući skrol u 8 smera i neverovatna brzina kojom se on odvija. Svako nivo je druga planeta, pri čemu je pejaz potpuno različit, a pri tom i pravo umetničko remek-delo. Meni se ipak najviše sviđa treći, koji vidite i na priloženom.

to je vaš osnovni zadatak, u stvari, da štitite svoje energetske stvaranje. Igra je dovoljno dobra da se ne pokajete zbog stroška dveju diske, a finalna procena neka bude vaša! Uostalom pogledajte sliku.



## STREET SPORTS BASKETBALL

Ovo je ogledan primer kako jedan detalj može potpuno da upropasti igru koja je mogla biti izvanredna. Priložena slika vas verovatno navodi da kažete, pa ovo



## ZOOM

Kratko ime za odličnu, i na svu sreću, originalnu igru. Nalazite se na trodimenzionalnoj ploči 8x8 koja, za čudo, nema nikakve veze sa šahom. Krećete se limpanja između polja, koja za vama menjaju boju, a kada je jedno polje okruženo limpanja u novoj boji, i samo je poprima. Cilj je jasan, da jasniji ne može biti - odfarhajte celu ploču. Naravno, tu su svakojaka smetala koja vas jure pokušavajući da vam oduzmu neko od vaših tri dragocena života, a da bi igra bila jako za nemišljiva, postoje još i svakojaki bonus objekti koji vam donose ne samo poene, nego i prelazak u naredni nivo, nedodirljivost, i druge korisne stvari. Za nekadašnje ljubitelje legendarnog spektakularnog Jumping Jack-a, koji su se kasnije oduševili Tetrisom, nebulusom, i sličnim igrama, pun pogodak: mislim da će se sviđati svima oni ma koji jednostavnost igre smatraju za veliki plus.

## HOĆE LI BITI?

(umesto BIĆE, BIĆE...)

Avantura od koje smo mnogo otekovali, koja je već pre nekoliko meseci najavljena, na prvi pogled deluje i bolja nego što smo smislili. Ako i drugi i treći pogled naših strogih kritičkih očiju ne promišu nikakav nedostatak, o njenom rešavanju verovatno će biti pisano u nastavcima. Reč je naravno, o Chrono Quest-u od Pnygnosis-a, koji je, uzgred, još uvek na tri diske. Svejedno, amiga-avanturisti, koji već dugo vaju za novom, vrhunskom avanturom, sigurno neće žaliti diske.

Kratka vest za cecije Katakis više ne mora da vam zauzima 2 diske - kod nas kruži razbijena verzija na jednom, koja još ima i besmišlnost i ostale parametre za brzo završavanje igre.

# P.N.P.electronic

ŠTJERETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 589-987  
NOVO RADNO VRIJEME: 8 - 20 SUBOTOM OD 8-12

BI ODRAĐANI P.N.P. I I VAŠIM GRADNIM  
telefon 0011 126 911 od 12-20 sati

I.B.M. PC XT/AT & CO.

ŽELITE KUPITI PC ? JAVITE NAM SE !

ISKORISTITE NAŠE VIŠEGODIŠNJE ISKUSTVO.  
ZNAMO GDJE SU NAJBOLJI UVJETI NABAVE.  
MOGUĆNOST NABAVKE I U JUGOSLAVIJI.  
BESPLATNI KATALOZI SA CIJENAMA.  
DAJEMO GARANCIJU I SERVIS U ZEMLJI.

114 TENSIO M5 DOD. DOD. HARD DISKOV I floppy diskov, razni kartice  
i u karaktera za štampač i u vidu kartice. IBA. GLA. IGA. VLA. LITERATURA



Dvostrana (720 KB) disk jedinica za Atari ST



## ATARI ST 260/520/1040

DVOSTRANI DISK DRIVE - DODJE I JETINJIJE OD ORIGINALNE  
TOS I GEM U EPROMIMA - ENGLESKI PROVEDNI BUTTER  
TV MODULATOR - GLA IENIC NA MODULU  
BATERIJSKI SAK. PROŠIRIJI MEMORIJE - EPROM PROGRAMATOR  
KARTI ZA ŠTAMPAČ I LITERATURA - SERVIS - BISPITAN KATALOG

## COMMODORE AMIGA

VAŠIJSKI DODATNI DISK - DODJE I JETINJIJE OD ORIGINALNE  
KOLOR MODULATOR ZA TELEVIZIJU - PROŠIRIJI MEMORIJE I MB - SAT LITERATURA

## SPECTRUM

KEMPTON JETINJE INTERFACE  
DVOSTRANI JETINJE INTERFACE  
CENTRONICS PRINT & INTERFACE  
MILABONA EPROM MODULI  
P.N.P. ROM PROVEDNI REIM  
PROŠIRIJI MEMORIJE I EPROM

NOVO - KEMPTON INTERFACE SA UGRADENIM AUTOMATSKIM PUNJENJEM I  
ISPORUČAVČEM BRZINE BAGA I ZA BRZE IGRE I VJEŽBANJE

## COMMODORE

EPROM MODULI DO 65536 BAJ  
KUPITELNA SVOJKA  
AERODVIDIO KABI ZA MONITOR  
VIDEO KABI DO KOJUNA ZA CIB  
MODUL ZA JUMBO  
DISKI TI - BEI I VAŠI DIOVI

## NOVITETI

KAVALITETNE PAJICE ZA IGRE JOYSTICKI  
DATASVČ. SPAJA VEŠE RAČUNARA SA JEONIM ŠTAMPAČEM. PLOTEROM ILI OBRNUTO  
PROFESIONALNI STALCI ZA ŠTAMPAČE GL. PLEKSIGLASA PO NISKOJ CIJENI  
NOVO

PROFESIONALNI UREDAJ KOJ VAM OMOGUĆAVA DA NASTAVITE RAD SA VAŠIM  
RAČUNAROM I KADA NESTANE ELEKTRIČNE ENERGIJE. NEOPHODNA STVAR U VAŠI



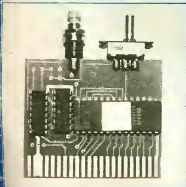
Interface za ZX Spectrum

## EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

### IDEALAN POKLOP ZA NOVI GODINU

NOVO PODOBNAŠANA ŠTAMPANA PLOČICA PAŽNJAŠAVNI REJDO BRZIJE I MEMORIJE A  
BROJ MODULA I AMANJE RADI I ANGE I ANGE I ANGE I ANGE I ANGE I ANGE I ANGE I ANGE  
VRIJEDNA KVALITETA UGRADEN RESET GARANCIJA GODINU DANA ISPORUKA GDMAH

- |    |   |            |
|----|---|------------|
| 1  | TURBO 2501D - TURBO 2500 - PODIŠAVANJE GLAVE KAMETORONA             | 65000, din |
| 2  | 8 NABORNIJI TURBO PROGRAMS - POBIŠAVANJE GLAVE KAMETORONA           | 70000, din |
| 3  | 15INAM CATHODE III - VŠIŠAVANJE KAMETORONA                          | 85000, din |
| 4  | KOMBIKOR - KOMBICOR - KOMBICOR - KOMBICOR - KOMBICOR - KOMBICOR     | 70000, din |
| 5  | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 6  | PROFI ANIMACIJA - TURBO 2500 - TURBO 2500 - TURBO 2500 - TURBO 2500 | 70000, din |
| 7  | TURBO 2500 - TURBO 2500 - TURBO 2500 - TURBO 2500 - TURBO 2500      | 70000, din |
| 8  | TORNADO KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI         | 70000, din |
| 9  | TORNADO KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI - KEMALI         | 70000, din |
| 10 | 15INAM CATHODE III - VŠIŠAVANJE KAMETORONA                          | 85000, din |
| 11 | KAMETORONA - KAMETORONA - KAMETORONA - KAMETORONA - KAMETORONA      | 85000, din |
| 12 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 13 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 14 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 15 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 16 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 17 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 18 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 19 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 20 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |
| 21 | SIANT COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY - COPY         | 70000, din |



Idealan poklop za Novu godinu!

Novo, poboljšana verzija EPROM modula za C84/128 kapaciteta 32 ili 64 KB

**DOBRA RJEŠENJA SU UVIJEK PLOD  
STVARALAŠTVA, ALI VRIJEME KOJE  
POTROŠIMO ZA TO OVISI OD MNOGO  
ČEGA.**



Radna organizacija za proizvodnju malih poslovnih  
sistema Member, Glavni trg (17)  
ulica 1007/1 2571

**BIROSTROJ**

**Ogledalo sadašnjosti . . . vizija budućnosti.**